TRATADO ELEMENTAL

DE

ESTADÍSTICA

POR

D. MARIANO CARRERAS Y GONZALEZ

CATEDRÁTICO DE ECONOMÍA POLÍTICA Y DERECHO MERCANTIL
EN EL INSTITUTO DE SAN ISIDRO DE MADRID

Y

D. JOSÉ MANUEL PIERNAS Y HURTADO

catedrático de Economía política y Estadística
en la universidad de Oviedo.

MADRID
IMPRENTA Y LIBRERÍA DE MIGUEL GUIJARRO, EDITOR
CALLE DE PRECIADOS, NÚMERO 5

1873

PRÓLOGO.

El estudio de la ciencia estadística es cada dia mas necesario en España.

Introducido hace ya bastantes años en la carrera de Jurisprudencia, y despues en la de Comercio, pudo, sin embargo, desdeñarse ó tenerse en poco, mientras no se vieron sus aplicaciones, mientras no se conoció su utilidad práctica y positiva.

Pero hoy que los gobiernos, á través de las vicisitudes políticas por que está pasando el país, han emprendido los grandes trabajos estadísticos, que sólo ellos pueden y deben llevar á cabo; hoy que el cultivo de los diversos ramos del saber humano, el desarrollo de la industria y del comercio, el movimiento de los intereses y de las ideas, exige mas que nunca el conocimiento de las leyes en virtud de las cuales se suceden los hechos, tanto sociales como naturales, no es posible ya en manera alguna

prescindir del estudio de la ciencia que investiga esas leyes y las formula numéricamente.

A facilitarle y hacerle mas accesible á todas las inteligencias, tiende el libro que tenemos el honor de presentar al público.

No es nuevo, sin duda alguna, en su género: otros varios le han precedido, y todos ellos han tenido mas ó menos utilidad en su tiempo. Pero las ciencias, como todo en el mundo histórico, están sujetas á la ley indeclinable del progreso, y la Estadística no podia sustraerse á ella: ha progresado, ha desenvuelto sus teorías, ha aumentado y purificado el caudal de su doctrina, y necesita ya una nueva exposicion y un nuevo método.

Esta necesidad es la que hemos querido satisfacer nosotros, y para ello hemos dividido nuestro libro en tres partes: una de *Introduccion al estudio de la ciencia estadística*, donde se recuerdan sumariamente las nociones de las demas ciencias que sirven de fundamento á aquella; otra de *Teoría estadística*, donde se consignan por un órden lógico y riguroso los principios de la misma, y otra de *Aplicacion*, en que se reunen y clasifican los datos mas importantes que hasta ahora se han recogido en España, no habiendo hecho lo mismo con los de otros países

por no permitirlo ni la índole ni los límites de nuestra obra.

Las fuentes de donde hemos tomado, ya las ideas, ya los guarismos que aquella contiene, indicadas están con toda exactitud en la *lista de autores consultados*, á fin de que los lectores puedan ampliar y comprobar unos y otras.

Creemos así haber cumplido bien y fielmente la mision que nos hemos impuesto, y solo nos resta ya someternos, como respetuosamente lo hacemos, al fallo imparcial de nuestros colegas en el magisterio y de los hombres entendidos en la materia.

Madrid, diciembre de 1872.

LIBRO PRIMERO.

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA ESTADÍSTICA.

I

DEFINICION DE LA ESTADÍSTICA.

Etimología de la palabra «Estadística». — Definiciones de Achenwal, Schlozer, Playfair, Sinclair, Gioja, Schubert, Moreau de Jonnés, Ibañez y Dufau.—Objeto y límites de la Estadística.—Su division.—Demografía.

Sucede con el mayor número de las ciencias, tanto morales como del órden físico, que han recibido denominaciones impropias, nombres que no tienen relacion alguna con su contenido, y que no dan la menor idea de su fin ni de su objeto. Esto proviene de que tan pronto como se concibe una nueva série de conocimientos, es necesario designarla de algun modo, y la fórmula que para ello se adopta es demasiado genérica, porque responde á la vaguedad de esa concepcion primera, ó bien resulta luego en desacuerdo con el carácter que la ciencia toma al constituirse de una manera definitiva.

La Estadística se halla precisamente en este caso: su denominacion, mas bien que *nombre* filosófico, es un *título* arbitrario. Derívase la palabra *Estadística* del latin *status*, que significa estado, situacion, condicion de las cosas: aunque algunos escritores, entre ellos

nuestro compatriota Ibañez, quieren que se traduzca *estado* en sentido de nacion, pueblo ó gobierno. Es indiferente aceptar cualquiera de esas etimologías, porque ambas carecen de valor científico: ni la Estadística es la ciencia de la situacion ó calidad *de las cosas*, en razon á que solo se ocupa de algunas determinadamente, ni es tampoco la ciencia del Estado, porque considera asuntos, que nada tienen que ver con la Administracion pública, ni con la accion de los Gobiernos.

Achenwal, que hizo el primero uso de la palabra «Estadística» la empleó como adjetivo, llamando *scientias statisticas*, á las nuevas verdades que formulaba; pero mas tarde el uso sustantivó el adjetivo y se dijo *Estadística* simplemente.

No cabe en los límites del objeto que nos proponemos, al escribir este libro, buscar y discutir una denominacion mas adecuada para la ciencia; ni creemos que sea conveniente dedicarse á tal empresa. Vale mas transigir con el nombre que lleva la Estadística, indicando sus defectos, ya que se halla por todos reconocido, que arrostrar las graves dificultades que resultarian de señalarle uno nuevo.

Muchas tentativas se han hecho para fijar la naturaleza de la Estadística, para determinar su fin y su objeto, y sin embargo todavía no se ha encontrado una fórmula que sea generalmente admitida. Esto nos obliga á hacer la enumeracion y crítica de las principales definiciones que se han propuesto.

Figuran en primer término las que señalan á la Esta-

dística un carácter esencialmente político. Así, Adolfo Achenwal, su propagador en la época moderna, decia que la Estadística era *el conocimiento profundo de la situacion respectiva y comparativa de cada Estado;* Augusto Luis de Schlozer, sucesor de Achenwal en la Universidad de Gottinga, creia que la Estadística *se propone conocer todos los objetos de que se compone el poder de un Estado*, y Guillermo Playfair hacia consistir su objeto en *investigaciones sobre la materia política de los Estados.*

Se esplica perfectamente que la Estadística recibiera esa consideracion gubernamental, teniendo en cuenta que sus primeras aplicaciones, los primeros asuntos en que intervino, eran todos relativos á la situacion de las naciones, á sus recursos en poblacion, tributos, fuerzas militares, etc.; pero semejante idea empequeñece mucho los dominios de la ciencia, que sin descuidar los hechos concernientes á la institucion social, estiende á otras esferas sus investigaciones y resultados.

Pronto se hizo notar un movimiento de reaccion que, pecando en el sentido opuesto, intentó hacer de la Estadística una ciencia universal, que debia estudiarlo y resolverlo todo. El escocés John Sinclair inaugura este camino, afirmando que su fin es *demostrar la suma de felicidad que goza una nacion y los medios de aumentarla;* Melchor Gioja quiere que la Estadística comprenda *todos los hechos de cualquier clase que sean, relativos á un país*, y por último, Federico Schubert dice que esa ciencia tiene por objeto *presentar la si-*

tuacion actual de los pueblos civilizados bajo el aspecto de su vida interior y esterior y *de sus relaciones respectivas.*

Tienen de comun estas definiciones con las indicadas primeramente el vicio de no señalar las diferencias que separan á la Estadística de las otras ciencias, de no decir cuál es su método peculiar y la consideracion propia y distinta que da á los fenómenos que estudia; pero además incurren en el defecto de no asignarle límites definidos. Entendida la Estadística, como pretenden Sinclair, Gioja y Schubert, no hay hecho alguno que esté fuera de su círculo, siendo así que hay muchos, sobre todo en el órden moral, que no pueden someterse á sus procedimientos, ó que lo serán en vano.

Mas acertado Alejandro Moreau de Jonnés, dice que es *la ciencia de los hechos naturales, sociales* y *políticos espresados por términos numéricos.* Aquí tenemos ya un objeto y un procedimiento determinados; pero no se nos da idea de una verdadera ciencia, porque los hechos por sí solos, sin elevarse á los principios que los rigen, no pueden constituirla.

Don José María Ibañez, á quien citamos porque su *Tratado elemental* es la obra española de Estadística mas original y estensa, la define diciendo que *tiene por objeto manifestar el verdadero estado de todos los elementos que constituyen la existencia física, política, moral y económica de las naciones en una época determinada.* Para juzgar esta definicion no tenemos que hacer mas que insistir en lo manifestado al hablar de

las anteriores: en ella no se determinan los límites de la Estadística, se le da una estension mayor de la que le corresponde, y se le niegan los atributos de toda ciencia, considerándola únicamente bajo su aspecto descriptivo y como una mera *esposicion de hechos*.

El que ha conseguido dar una idea mas elevada y completa de la Estadística es A. Dufau, y por eso hemos reservado para la última su definicion, concebida en estos términos: *la ciencia que enseña á deducir de términos numéricos análogos las leyes de la sucesion de los hechos sociales*. Nótase desde luego que esta fórmula evita los inconvenientes señalados á las anteriores y es muy superior á todas ellas: el conocimiento de las *leyes* que rigen la vida social es materia propia de una ciencia, y la condicion de que esas leyes se deduzcan de los mismos hechos sociales espresados numéricamente determina con bastante exactitud los caractéres distintivos de la Estadística.

Sentia Mr. Dufau que su definicion resultara demasiado estensa, y sin embargo nosotros la encontramos todavía algo incompleta. Puede, en efecto, deducirse de ella que esos términos numéricos sobre que opera la Estadística los recibe ya formados, que su trabajo se limita á la *deduccion*, y que otros son los encargados de acopiar los materiales que utiliza el estadista. Ahora bien, de este modo se prescinde de una parte esencial de la tarea que lleva á cabo la ciencia; porque la Estadística no solo *deduce*, sino que ella misma se proporciona los elementos del raciocinio; investiga los hechos

sociales, los espresa por medio de números, analiza y clasifica luego estos datos, y comparándolos, relacionándolos, obtiene los términos análogos que le permiten elevarse al descubrimiento de las leyes que establece. La deduccion es el *fin;* pero la investigacion (adquisicion de los datos), la elaboracion y la esposicion son los *medios*. Mr. Dufau atiende á aquel únicamente y se olvida de estos últimos.

Por eso nosotros, haciendo una ligera reforma en su definicion, diríamos que la Estadística es *la ciencia que investiga los hechos sociales, espresándolos numéricamente, para poder deducir de los términos análogos las leyes con que aquellos se suceden.*

Convengamos de todos modos en que el objeto de la Estadística es el estudio de los hechos sociales, y fijémonos en que estos hechos han de estar espresados en términos numéricos para encerrar en límites precisos la esfera de sus dominios.

La Estadística es el método esperimental aplicado á las ciencias morales, económicas y políticas. Su fin es dar á las ciencias que tienen por objeto al hombre viviendo en sociedad fundamentos ciertos, sustituyendo la realidad de los hechos á las hipótesis *a priori* y á las utopias. Consigue esto determinando los elementos numéricos de todos los resultados materiales ó morales de la vida social, coordinándolos, comparándolos entre sí y remontándose de los efectos á las causas, con el auxilio de las noticias que tambien tiene reunidas.

El lenguaje de la Estadística, dice Moreau de Jonnés,

es el de los números, que le son tan esenciales como las figuras á la geometría y al álgebra los signos. Los trabajos, que sin tener su objeto ni su lenguaje se engalanan con su nombre, no le pertenecen sin embargo. Así las estadísticas sin números, ó cuyos números no se refieren á hechos sociales, no merecen semejante título.

Aunque la Estadística es una ciencia universal, en el sentido de que puede esplicarse sin limitacion de tiempo ni de espacio, ó sea á los hechos sociales de todas las épocas y de todos los lugares, puede tambien proponerse un objeto esclusivo y reducir sus investigaciones á un lugar determinado ó á una clase especial de hechos. De aquí nace la division de la Estadística en *general*, *particular*, *local* y *especial*.

Se dice que la Estadística es *general*, cuando abarca todos los hechos sociales y comprende todos los países; por ejemplo, investigaciones relativas á la distribucion total de la especie humana entre las diversas partes del globo, á los Estados que forma, los productos que crea, etc. Se llama *particular*, cuando los hechos que estudia no se refieren mas que á un solo pais, como España ó Inglaterra; *local*, cuando los hechos se limitan á una ciudad ó demarcacion territorial, como la provincia; por último, la Estadística toma el nombre de *especial* cuando se aplica esclusivamente á hechos de una sola clase.

A su vez la Estadística *especial*, segun la naturaleza de los hechos de que trata, se subdivide del modo siguiente:

Estadística *física*, que considera al hombre en sus relaciones con los agentes naturales y reune todos los hechos referentes á las condiciones higiénicas de su existencia: comprende la estadística *meteorológica*, *médica*, etc.

Estadística *moral*, que considera al hombre en las relaciones inmediatas con sus semejantes y agrupa los hechos relativos al perfeccionamiento de su inteligencia y de su corazon: comprende la estadística *judicial*, *literaria*, etc.

Estadística *industrial*, que se refiere á los resultados del trabajo del hombre, y comprende la estadística *agrícola*, *manufacturera*, *comercial*, etc.

Estadística *política*, que versa sobre los hechos relativos á la nacionalidad: comprende la estadística *militar*, *financiera*, *colonial*, etc.

La estadística *general* no existe todavía: faltan los datos necesarios para formarla, y no merecen crédito alguno, porque solo descansan en conjeturas, las noticias que sobre ella presentan algunos escritores. Para comprobar la verdad de este aserto, cita Mr. Dufau el hecho de haberse emitido *treinta y tres* opiniones muy distantes entre sí acerca de la poblacion total del globo.

Las estadísticas *particulares*, aunque se trabaja en ellas con bastante celo, todavía dejan mucho que desear y no hay ninguna nacion que pueda presentar un cuadro estadístico completo.

En cambio, las estadísticas *locales* y *especiales* han producido en casi todos los países civilizados de Euro-

pa notables trabajos, cuyos resultados de utilidad positiva han indemnizado á la ciencia del daño que le causan la vaguedad y las contradicciones de las obras *generales*. Reducidas las estadísticas *locales* y *especiales* á un pequeño número de hechos, obtienen con facilidad datos completos y verdaderos, al mismo tiempo que la observacion concentrada sobre un solo objeto llega con seguridad á conclusiones rigurosas y exactas. Esto esplica el mayor desarrollo que presentan las estadísticas de ese género.

Algunos escritores han propuesto que se llame *Demografía* á la *Estadística humana*, ó sea á las investigaciones que tienen por objeto la poblacion, sus movimientos, su estado físico, civil, intelectual y moral, y han querido hacer de ella una ciencia nueva y distinta de la Estadística. Sin embargo, aceptando que los hechos relativos al hombre mismo son los mas importantes que puede considerar el estadista, admitiendo que todos los ramos de la Estadística se proponen el mejoramiento de la especie humana, y concediendo que debe llevar un nombre propio aquella que estudia á la Humanidad directamente, no podemos convenir en que la *Demografía* sea una ciencia diferente de la Estadística, porque no hay en ella ningun principio, ningun procedimiento diverso de los que ésta aplica á los demás objetos que estudia al mismo tiempo que la poblacion. La *Demografía* no puede ser mas que una parte de la Estadística, ó si se quiere, *la mas interesante de las estadísticas especiales*.

II

CARACTÉRES DE LA ESTADÍSTICA.

Que es ciencia y arte.—Lugar que ocupa la Estadística en el sistema general de los conocimientos humanos.—Que es una ciencia filosófica y esperimental ó de conocimiento armónico.—Sus relaciones con la Historia, la Geografía, la Aritmética política y la Economía.—Grado de certeza y errores de la Estadística.—Su utilidad.—Sus aplicaciones.

Es indudable, como acabamos de ver al hablar de la *Demografía*, que hay muchas ramas particulares del conocimiento que aspiran á ser consideradas como tronco independiente, muchas teorías que pretenden elevarse á la categoría de ciencias. ¿Se hallará en este caso la Estadística, ó tiene las condiciones de una verdadera ciencia?

La Estadística es moderna y ha encontrado algunas dificultades para que se reconocieran sus títulos, no porque les falte legitimidad, sino porque llevan una fecha muy reciente. Por eso, aunque hoy se le hace ya justicia, vamos á insistir en la demostracion del derecho que le corresponde á ser tratada como ciencia, á pesar de que realmente la demostracion está hecha desde que se ha señalado el objeto de la Estadística.

Los hechos sociales no son obra de la fatalidad ni pro-

ductos del acaso; emanan de causas determinadas, obedecen á leyes inmutables. Elevarse al conocimiento de esas causas, descubrir y promulgar esas leyes, hé aquí un fin propio de una ciencia; conseguirle por medio de la observacion de los hechos y del raciocinio aplicado á sus relaciones numéricas, hé aquí un método, un procedimiento científico. La materia de la ciencia existe, pues; y si no se encuentra en la Estadística, será porque se halle ya comprendida en alguna otra. ¿Cuál puede ser esta? Las ciencias filosóficas juzgan *a priori*, se valen únicamente del raciocinio; las ciencias esperimentales se limitan á la observacion, estudian solo los fenómenos de la naturaleza: aquellas no descienden hasta los hechos mas que para confirmar las deducciones lógicas; éstas no se elevan sobre ellos mas que para clasificarlos y ordenarlos; ni unas ni otras pueden sustituir á la Estadística, y para negar á ésta el carácter de ciencia es menester probar que sin ella pueden obtenerse los conocimientos que proporciona.

Sin faltar al método, violentando el plan que hemos trazado á este libro, no podemos enunciar ahora los principios fundamentales de la Estadística, y habremos de limitarnos á consignar que existe en ellos el encadenamiento, el *sistema* que constituye la ciencia. Si el estadista se lanza á la observacion de los hechos, es porque antes se ha formado idea de las leyes que los regulan y sabe que podrá descubrirlas de ese modo; en su investigacion no camina tampoco á la ventura, tiene una guia segura, un criterio fijo, y cuando, recogi-

dos los datos necesarios, vuelve á la esfera de la razon, hace tambien uso de principios invariables. Por consiguiente, en el fondo, como en la forma, la Estadística reune todos los atributos científicos.

Pero se ha dicho, en contrario, que la Estadística no tiene un campo esclusivo, porque los principios que maneja y los hechos que analiza son formulados y analizados ya por otras ciencias. Semejante objecion carece de fundamento: si por ese motivo negáramos que la Estadística sea ciencia, tendríamos que rechazar otras muchas de todos admitidas. La misma *Filosofía de la Historia*, la síntesis mas completa, la ciencia mas estensa, se veria tambien desconocida, toda vez que elabora ajenos materiales, tomando de la Filosofía los principios y los hechos de la Historia. El objeto de todas las ciencias es uno solo; su variedad nace de considerarle bajo puntos de vista diferentes, y así como la Filosofía de la Historia da vida á los acontecimientos que narra el historiador y desarrollo á las verdades establecidas por el filósofo, de igual manera la Estadística, cuando se vale de conocimientos jurídicos ó económicos, al estudiar los hechos de estos órdenes, hace de ellos nuevas aplicaciones, una combinacion que le es propia, un trabajo enteramente distinto del que llevan á cabo el Derecho ó la Economía política.

Se dice tambien que la Estadística no es mas que un arte auxiliar de las ciencias sociales, porque no comprende sino verdades particulares y la ciencia ha de constituir una série de verdades universales, que la ver-

dad espresada numéricamente ha de ser siempre parcial, y cuando la Estadística establece, por ejemplo, que hay en España una poblacion de 17 millones de habitantes, no hace mas que determinar un hecho particular y relativo. Los que tal afirman no tienen verdadera idea de la Estadística, porque hemos repetido ya que esta no se limita á consignar los hechos, sino que sometiéndolos al cálculo, deduce de ellos las leyes de su naturaleza, que vienen á convertirse en otros tantos principios científicos. Así, en el ejemplo de la poblacion, la Estadística, despues de estudiar todos los datos que á ella se refieren, declara que los nacimientos en la especie humana se reparten entre los dos sexos en una proporcion constante y sienta una verdad tan general como la ciencia puede desearla. Además, el arte se deriva de la ciencia, el arte no es otra cosa que la aplicacion del principio al hecho, la *regla* que lleva la teoría á la ejecucion, á la práctica. La ciencia que no dé lugar á un arte será una abstraccion inútil; como el arte, para merecer este nombre, ha de tener su orígen en los principios científicos. Si se reconoce que hay un arte estadístico, forzoso será admitir la ciencia que le da vida.

La Estadística es arte en cuanto necesita y establece reglas para investigar, clasificar y esponer numéricamente los hechos sociales. Esas operaciones, que tienen mucho de materiales, no pueden en efecto llevarse á cabo de una manera arbitraria, sino que han de someterse á un órden, han de obedecer al sistema de la cien-

cia. Es tambien arte la Estadística, porque, luego que ha descubierto una ley, determina la manera de cumplirla, fija las reglas á que deben someterse los hechos sociales, segun la naturaleza que han revelado en la observacion. De modo que la Estadística arte tiene por objeto: 1.° la reunion y manejo de los datos, 2.° la realizacion de las verdades encontradas por la ciencia.

Comprendida así la Estadística, fácil es determinar el lugar que le corresponde en el cuadro general de los conocimientos humanos. Dividiendo la ciencia en tres grandes secciones, por razon del orígen de nuestros conocimientos, tendremos la ciencia del conocimiento *sensible* ó *esperimental*, que adquirimos por medio de la observacion, la ciencia del conocimiento *supra-sensible* ó *racional*, que adquirimos por el desarrollo de las ideas absolutas contenidas en la razon, y por último, la ciencia del *conocimiento aplicado*, que combina lo racional y lo sensible, la esperiencia y el raciocinio. El primero de esos grupos de ciencias recibe la denominacion genérica de *Historia*, el segundo la de *Filosofía*, y el tercero la de *Filosofía de la Historia*. La Estadística, que no es una ciencia meramente especulativa, tiene sin embargo una parte filosófica de raciocinio, y sin limitarse á la observacion de los hechos, necesita esencialmente de la esperiencia; es, por consiguiente, una ciencia de aplicacion ó de conocimiento armónico, y figura entre las ramas que se desprenden de la *Filosofía de la Historia*.

El estudio de las íntimas relaciones en que la Esta-

dística se halla con otras ciencias, será una prueba mas de que tiene una existencia independiente y el carácter que le hemos atribuido.

La Historia de las naciones se parece á la Estadística en que tambien se ocupa de los hechos sociales; pero el historiador los investiga para narrarlos y el estadista para someterlos al cálculo; aquel describe y éste comenta. La comunidad de objeto, que muchas veces los reune, hace que la Estadística y la Historia se presten mútuo auxilio y se comuniquen el fruto de sus trabajos; aquella encuentra materiales en las narraciones de ésta, y la Historia hace tambien frecuente uso de los datos acumulados por aquella. Así ha podido decir Schlozer que la Estadística es un alto de la Historia y que la Historia es la Estadística en movimiento.

Mayor es todavía la identidad de objeto que existe entre la Geografía política y la Estadística, sin que por esto lleguen á confundirse las dos ciencias. La Estadística tiene mas estension, se dirige á un fin distinto y usa de otros procedimientos que la Geografía. Todos los hechos que describe la Geografía pertenecen tambien á la Estadística; pero ésta desciende á los pormenores mas minuciosos y aquella se detiene en su consideracion general. La Geografía, al describir un país, no puede menos de hablar de la estension de su territorio y del número de habitantes que le ocupan; pero la Estadística, examinando mas profundamente esos dos hechos, distingue los terrenos en cultivo de los incultos, los resultados de cada género de produccion, el fraccio-

namiento de la propiedad, los sistemas agrícolas, etc.; y en cuanto á la poblacion, descompone el guarismo de la Geografía en mil y mil subdivisiones, considerándole bajo el punto de vista de la religion, la política, el derecho, la economía, etc., etc.—La Geografía, dice Dufau, se propone únicamente dar á conocer las diversas partes del Globo, en lo que ofrecen de mas notable bajo el doble aspecto del estado físico y del estado político; presenta una série contínua de hechos sucesivamente tomados del órden de la naturaleza y del de la civilizacion, y cuyo conjunto constituye un cuadro no menos interesante que útil. La Estadística se apodera de estos mismos hechos, los analiza y los compara á su manera, aproxima tiempos y países diversos para sacar consecuencias particulares. Lo que resulta del trabajo de la una es el conocimiento de la superficie del esferoide que habitamos; del trabajo de la otra, el conocimiento de las leyes en cuya virtud se verifican los fenómenos de la existencia social.—Con igual claridad se manifiesta la distincion en cuanto al procedimiento, porque la Estadística y la Geografía tienen una clasificacion y un tecnicismo en un todo diferentes.

La Aritmética política, que es la aplicacion del cálculo á los hechos sociales para obtener algun conocimiento acerca de ellos por medio de la induccion y la analogía, tiene de comun con la Estadística el objeto y la espresion numérica; pero está separada de ella profundamente por los resultados y los procedimientos. La Aritmética política observa lo particular é *induce*, la

Estadística parte de lo general y *deduce;* aquella no se vale del análisis, no trata de obtener los conocimientos por la enumeracion de los objetos, sustituye estos medios con el cálculo, y de un dato mas ó menos probable saca una consecuencia, que establece como un hecho. Así es que, conociendo la cantidad de cereales consumidos anualmente en un país, la Aritmética politica pretende saber el número de sus habitantes; porque es evidente que si algunos datos particulares hacen conocer el consumo anual de un individuo, se tendrá el número total de consumidores, dividiendo la cantidad consumida anualmente por la que corresponde á cada individuo, y recíprocamente se conocerá la cantidad de granos recolectados por medio de la operacion inversa, esto es, multiplicando el consumo individual por el número conocido de consumidores. En uno como en otro caso la Estadística procede por vía de enumeracion, y en esto es en lo que difiere de la Aritmética política.

Hay, añade Mr. Dufau, una conexion real entre la Estadística y la Aritmética política; pero esta última se separa completamente de la otra, aun cuando sea comun el punto de partida, para dirigirse por caminos particulares y llegar á ofrecer soluciones que son estrañas á la esfera de la Estadística. Así, por ejemplo, el exámen comparativo de las tablas del movimiento de la poblacion para determinar la duracion relativa de la vida en una época ó en un punto dado, y con respecto á tal edad ó á tal sexo, esto es Estadística. Pero

el mismo exámen se convierte en Aritmética política cuando tiene por objeto descubrir los verdaderos principios de la teoría de seguros sobre la vida de los hombres. En el dominio de esta entra una infinidad de problemas difíciles en que se trata de despejar una incógnita entre una suma variable de eventualidades; problemas que no podrian resolverse sin el auxilio del Álgebra, mientras que los datos mas elementales del cálculo son suficientes para tratar las cuestiones que se refieren á la Estadística.—Moreau de Jonnés consideró á la Aritmética política como una parte de la Estadística, como la aplicacion en ella del método inductivo; pero mas adelante veremos que al establecer ese mismo autor que la deduccion es el solo procedimiento legítimo en Estadística, rechaza completamente esa amalgama y determina la separacion de ambas ciencias.

Asunto mucho mas controvertido es el de las relaciones de la Estadística con la Economía política. Por no haber fijado bien unos ni otros las lindes de sus dominios ni las condiciones de la ciencia que respectivamente cultivaban, los hombres dedicados á estudios económicos han mirado con desden, desde la altura de sus abstracciones, á los hombres de la Estadística, mientras que éstos, creyendo mas sólido su terreno de la observacion y de los números, han satirizado á aquellos frecuentemente, calificándolos de utopistas y soñadores. Unas palabras de J. B. Say en el discurso preliminar de su *Tratado de Economía política*, que acusaban á la Estadística de inexacta é incompleta,

profundizaron aquella division y han sido orígen de una polémica en que tomaron parte de uno y otro lado distinguidos contendientes. No tenemos espacio para dar idea de los argumentos empleados en esta discusion, interesante solo por el talento de sus mantenedores, ni son, por otra parte, necesarios grandes datos para fallar litigio semejante.

Basta recordar lo dicho acerca de los caractéres de la Estadística, y tener presente que la Economía política es una ciencia filosófica y trascendental, para que sin ponerlas en oposicion las distingamos fácilmente y apreciemos bien sus relaciones. Ambas ciencias se proponen el mejoramiento social; pero la Economía se dirige á este fin buscando el bien individual por el estudio de la naturaleza humana y el conocimiento de las leyes morales que rigen la actividad interesada, al paso que la Estadística examina la sociedad en sí misma, estudia colectivamente sus manifestaciones y establece *a posteriori* el principio de que emanan. Los hechos del órden económico constituyen una parte de las investigaciones estadísticas, y este es el punto en que las dos ciencias se enlazan, se reunen y completan. El economista, dice á este propósito el escritor español señor Jimeno Agius, puede prescindir en la esposicion de sus doctrinas de los hechos estadísticos, porque la verdad para serlo no necesita revestir precisamente la forma numérica; pero no obrará muy cuerdamente, y dificultará de seguro el triunfo de sus ideas, si deja de invocar en su auxilio la esperiencia y las demostracio-

nes que encierran las cifras recogidas por el estadístico. A éste, lejos de estarle prohibido deducir conclusiones económicas de los datos obtenidos, será muy conveniente que así lo verifique, porque nadie como él podrá estimar con tanto acierto el valor de lo que es producto de su meditacion y de su trabajo.

La Estadística auxilia á la Economía política, suministrándole medios para la comprobacion esperimental de sus verdades, y ésta por su parte ayuda á la tarea de aquella con la ley y el criterio que arrojan sus principios. Cuando la Economía demuestra, por ejemplo, las ventajas que reporta la introduccion de las máquinas, le es muy útil ver confirmado su aserto por la Estadística, segun la cual, antes de la invencion de la imprenta apenas se empleaban en la copia de libros algunas docenas de calígrafos, y en 1847 existian en Francia, entre impresores y grabadores, 16.705 operarios, así como antes de conocerse el invento de Arkwright, la filatura de algodon solo empleaba en Inglaterra 7.900 trabajadores, y en 1833 ascendia ya este número á 800.000. A su vez la Estadística encuentra en el principio económico la esplicacion de esos hechos, que en vano buscaria por otro camino.—Queda por tanto fuera de duda que esas dos ciencias son independientes; pero son tambien hermanas.

Es decir, que la Estadística tiene comunidad de *objeto* con la Historia y la Geografía política, de *medios de espresion* con la Aritmética política, y de *fin* con la Economía. Aparte de estos vínculos mas íntimos, la

Estadística se halla en relacion con todas las demás ciencias, porque no hay ninguna que no busque el apoyo de sus datos, ni conocimiento que no sea de provecho para sus investigaciones.

Es un achaque comun á las ciencias esperimentales, el de no lograr la certeza para todos sus conocimientos, y la Estadística por lo que participa de aquel carácter, sufre tambien algo de este inconveniente. Moreau de Jonnés establece al frente de su libro, que la Estadística tiene la certidumbre y la precision de las ciencias exactas, porque siempre se vale de los números; pero mas adelante se ve obligado á emplear dos capítulos para examinar el grado de certeza que ofrece la Estadística y los errores á que está espuesta.

La Estadística, dice ese mismo escritor, tiene la ventaja, por el uso que hace de los guarismos, de que antes de admitir los hechos puede comprobarlos por el cálculo, que proporciona casi siempre medios de demostracion numerosos y seguros. Sin embargo, no por eso se ha de creer que los datos estadísticos sean absolutamente exactos, como los números abstractos de una operacion aritmética, ni que todos tengan el mismo grado de certeza. La Estadística no versa sobre cantidades imaginarias, ni sobre unidades idénticas; toma sus elementos tales como se hallan en la Sociedad y en la Naturaleza, diversificados hasta el infinito, y los asocia segun su carácter predominante, que las mas veces es la única semejanza que hay entre ellos. Las diferencias que esos elementos presentan hacen que no puedan

ser sometidos á un mismo método de investigacion, y por lo tanto, que no sean igualmente seguros en todos los casos los resultados de esta.

Por ejemplo: ninguna duda puede caber acerca de la rectitud de las cuentas del Estado, sobre todo en Inglaterra. Las pruebas numerosas y severas á que está sometida en aquel país la contabilidad de los gastos y los ingresos, dan á sus guarismos casi tanta exactitud como si fueran números abstractos, aunque representan un inmenso tesoro de metales preciosos. Pero cuando se trata de computar la poblacion, el grado de certeza disminuye ya considerablemente. El cómputo resulta siempre inferior á la verdad, porque cierta parte de los habitantes de las grandes ciudades se sustrae á las operaciones del censo. La prueba se encuentra cuando se hace, por ejemplo, durante un quinquenio, la comparacion de los nacimientos y las defunciones. El incremento que revela entonces el escedente demuestra que son defectuosos los censos.

La Estadística ha cometido, sin duda, y puede cometer errores; pero no todos los que se le imputan tienen igual fundamento. Entre ellos hay algunos de que es realmente responsable; otros que no le es posible evitar; otros, en fin, que se le atribuyen injustamente.

Es ciertamente un error, y un error grave, que por lo comun procede del espíritu de sistema, el que induce á creer á algunos estadistas que la verdad puede amoldarse á sus deseos, y que es lícito darle las proporciones que se quiera. En esta creencia, una vez establecido un

hecho numérico, suponen que puede generalizarse y deducir, como Chaptal, del catastro de seis millones de hectáreas el de 53 millones, ó bien que, condensando un gran número de hechos estadísticos, se puede reducirlos á uno solo, como, por ejemplo, el término medio de las tablas de mortalidad que, de 600.000 vidas humanas infinitamente variadas, deducen el término de una vida sola. Este método tiene un carácter puramente conjetural, y debe ser considerado como peligroso para la verdad. Sin duda, cuando se trata de una época remota, cuya oscuridad puede aclararse por medio de algunos guarismos históricos, seria demasiado rigor el rechazar las deducciones hechas con prudencia por un espíritu juicioso. Nadie ignora que una antigua inscripcion medio borrada puede restaurarse por medio de hábiles conjeturas, y que así se llega á enriquecer la ciencia con hechos nuevos. Es, pues, preciso convenir en que la Estadística puede hacer útiles adquisiciones por el mismo método, aplicado á la Historia con discreta circunspeccion. Pero en los trabajos cuyos materiales son contemporáneos, conviene abstenerse de este método, que está sujeto á grandes errores, y que sancionando tradiciones, hijas de la credulidad, les da la categoría de guarismos verdaderos, los cuales no se buscan ya porque se cree que no hay necesidad de ello.

Por otra parte, en las ciencias que tienen por lenguaje los números, y especialmente en la Estadística, es bien difícil evitar dos errores muy perjudiciales: las equivocaciones materiales en el cálculo y las faltas de

imprenta. Los primeros resultan de la inesperiencia de los calculadores, de sus distracciones, ó de hábitos viciosos en el trabajo, como, por ejemplo, el copiar ó coleccionar los datos estadísticos por columnas, en vez de hacerlo por líneas horizontales, único medio que permite seguir las correlaciones de los guarismos. Estos errores pueden evitarse á fuerza de cuidado y de paciencia; pero los que ocurren en el momento de la impresion son muchas veces inevitables.

Por último, la Estadística no es una de esas ciencias que viven pacíficamente en las regiones especulativas; por el contrario, su existencia se desliza entre las tempestades que suscitan en la Sociedad los intereses materiales y las pasiones políticas. Sus investigaciones no pueden hacerse sin alarmar á los que se enriquecen por medio de los monopolios y los abusos; sin irritar, haciendo brotar la luz, á los que no se complacen mas que en las tinieblas del pasado; sin atraerse los odios de los falsos sabios; sin suscitar, en fin, reclamaciones á la imprenta periódica y aun al Gobierno, para obtener decretos condenando guarismos á los cuales ni siquiera se les permite defenderse. Tal es el orígen de las acusaciones dirigidas contra la Estadística: su objeto aparente es señalar los errores, pero su fin verdadero es recusar los testimonios y ahogar las importunas revelaciones de aquella. Estas injusticias no pueden asombrar sino á los que no están familiarizados con la historia de las ciencias, é ignoran cuantas persecuciones han retardado el progreso de los conocimientos humanos.

La Estadística no tiene la pretension de ser infalible, lo repetimos; pero si confiesa en voz alta sus culpas, no está dispuesta á cargar con las que quieran hacer recaer sobre ella la ignorancia ó la malicia. Ahora bien, porque no consiga obtener siempre guarismos rigurosamente exactos, ¿se habrá de decir que es un estudio vano é impotente? Nada menos que eso. ¿Cuál es el ramo de los conocimientos humanos que está en posesion absoluta de la verdad? La Astronomía, la Geografía, la Medicina distan mucho todavía de haber llegado á su apogeo, y sin embargo, gozan de la estimacion de todos los hombres sensatos. ¿Qué importa para los problemas que ha de resolver la Estadística, que haya en sus cálculos dos ó tres millares de mas ó de menos? Aun cuando en los guarismos de una cosecha, verbigracia, se cometiese el error de un hectólitro por hectárea, las consecuencias que resultan de la cantidad de la produccion ¿habrian de rechazarse por eso? Tanto valdria rechazar un retrato por no ser un *fac símile.*

La utilidad de la Estadística, dice con mucha oportunidad Mr. Dufau, no necesita una demostracion especial. Si es verdad que ofrece un medio para llegar al descubrimiento de los principios ciertos que regulan la sucesion de los hechos sociales, ¿quién se atreverá á disputarle un lugar eminente entre las ciencias mas útiles, entre aquellas cuyos progresos interesan mas vivamente á la humanidad? ¡Cuántas soluciones importantísimas se hallan, en efecto, contenidas en esas columnas de números que la Estadística ofrece á la ob-

servacion! ¡Cuántas verdades preciosas se desprenden de las relaciones, establecidas hábilmente, entre los datos que ella proporciona!

La utilidad y las aplicaciones de la Estadística son *públicas* y *privadas*. Para los Gobiernos es un auxiliar indispensable, porque les revela los males que deben corregir, las reformas que hay que adoptar, los resultados de las emprendidas, y los progresos que se realizan ó los abusos que crecen. Para los particulares es una guía que deben consultar muy á menudo, un depósito de elocuentes avisos que deben tener presentes en todas las empresas que acometan, para los negocios como para los actos mas importantes de la vida.

Moreau de Jonnés, enumerando las aplicaciones de la Estadística, afirma que es necesaria á los hombres de Estado, á los publicistas, á los economistas y á los historiadores:

1.° Para averiguar, en todos sus elementos, la poblacion de cada país, fuente de su poder, de su riqueza y de su gloria;

2.° Para mejorar el territorio, despues de haberle esplorado por medio de operaciones que dan á conocer su fertilidad, sus comunicaciones, sus medios de defensa, la salubridad y la seguridad de sus campos y de sus poblaciones;

3.° Para regular, sobre bases seguras, el ejercicio de los derechos civiles y políticos, adquiridos á costa de tantos sacrificios;

4.° Para fijar y repartir los contingentes militares.

que mantienen los ejércitos y garantizan la independencia nacional;

5.° Para establecer con equidad los impuestos que proveen á las necesidades del Estado;

6.° Para determinar en cantidades y valores los productos de la Agricultura y de la Industria, que renuevan sin cesar la fortuna pública;

7.° Para apreciar los adelantos del comercio y buscar las condiciones de su prosperidad;

8.° Para estender ó restringir la accion represiva de la justicia, centinela vigilante del órden social;

9.° Para trazar los progresos de la instruccion pública, que ilustrando á los hombres debe hacerlos mas felices;

10. Para guiar al Gobierno en las innumerables disposiciones que, por el interés de las clases inferiores, rigen los establecimientos penales y de beneficencia;

11. Finalmente, para ilustrar, con verdades nuevas ó mas completas, otras muchas cuestiones que surgen á cada paso, agitan la opinion pública, llenan las discusiones parlamentarias, y constituyen otros tantos problemas, cuya solucion seria difícil ó imposible sin su concurso.

Lo repetimos, sin embargo, á esas ventajas de carácter público ó social es necesario agregar los servicios que presta la Estadística á los ciudadanos individualmente. El agricultor sabe por ella la fertilidad del suelo, el producto de los diversos cultivos, los resultados de los sistemas nuevos, de la aplicacion de las máqui-

nas, etc.; el industrial conoce, por su medio, los puntos donde ha de acudir en busca de las materias primeras, los perfeccionamientos de la fabricacion y otros datos no menos interesantes; el comerciante recibe de ella noticia de los mercados, de los precios y las comunicaciones; el capitalista le debe el conocimiento de los tipos del interés, del estado del crédito y de las colocaciones lucrativas; el trabajador, gracias á ella, puede saber el precio de los salarios y elegir la ocupacion que mas le conviene; el contribuyente puede juzgar de la legitimidad de sus cargas; todos, finalmente, cualesquiera que sean su posicion y sus circunstancias, hallarán en la Estadística el consejero mas ilustrado y mas verídico.

La Estadística es la *esperiencia;* nunca, por consiguiente, repasarán en vano sus enseñanzas Gobiernos ni individuos, así como unos y otros lamentarán funestos desengaños si las olvidan ó menosprecian.

III

HISTORIA DE LA ESTADÍSTICA.

La Estadística en los pueblos antiguos (entre los Persas, los Chinos, los Celtas, los Egipcios, los Griegos y los Romanos).—La Estadística en los pueblos modernos (entre los Árabes de España, en Méjico, el Perú, Inglaterra, Francia, Estados Unidos, Austria, Prusia, Suecia, Rusia, Suiza, Italia y Bélgica).—La Estadística en España.—Orígen y progresos de la ciencia Estadística.

La Estadistica, como todo aquello que satisface una necesidad primaria fundamental, aparece tan pronto como se hallan constituidas las sociedades humanas.

Llegaremos hasta el siglo XVIII sin encontrar la ciencia de la Estadística, como necesitaremos atravesar un período semejante antes de hallar la Economía política; pero no registraremos las páginas mas antiguas de la Historia sin tropezar con trabajos estadísticos, como no concebimos al hombre fuera de las leyes económicas. El instinto es antes que la razon y los hechos antes que los principios, porque las necesidades no admiten espera y hay que atender á ellas con los recursos posibles. Así los Gobiernos mas primitivos tuvieron que hacer investigaciones estadísticas, por imperfectas que fuesen, del mismo modo que desde el primer dia los

hombres trabajaron, cambiaron y consumieron, aunque sin darse razonada cuenta de sus acciones.

En muchos pueblos del Oriente, dice el señor Ibañez,—á quien seguiremos en esta materia,—descubrimos ciertas instituciones de gobierno que suponian una civilizacion muy adelantada, y que debian fundarse en leyes cuyas disposiciones no podian dejar de determinar la division y subdivision del territorio, la enumeracion de los habitantes con la correspondiente clasificacion de gerarquías y profesiones, la relacion detallada de las fortunas, la cantidad de los impuestos, su reparto proporcional, su recaudacion y distribucion, y todas las demás noticias que son indispensables para la buena y mas acertada direccion de los negocios públicos.

Los *Persas*, por ejemplo, celebraban, segun su organizacion primitiva, asambleas nacionales, á las que tenian que someter los reyes todos sus proyectos para que fuesen examinados y adoptados antes de ser puestos en ejecucion. Á estas asambleas no podian asistir todos los habitantes. Habia reglas establecidas para gozar de ese derecho, segun las condiciones; habia cualidades y garantías que exigir á los asistentes; estaban marcadas las épocas para su reunion, y se componian de mas ó de menos miembros, á medida que era mayor ó menor el número de los individuos.

Todas las instituciones del pueblo persa, así antes como despues de las innovaciones introducidas por Ciro y por Dario, demuestran una vigilancia y atencion las

mas esquisitas sobre diversos ramos de los que formaban la riqueza. La agricultura estaba inspeccionada por magistrados que entendian en el reparto de las tierras, en la direccion del cultivo, en la exaccion de los tributos impuestos sobre ellas, y en todo lo demás que pertenecia á un arte tan importante. Llevábanse tambien registros particulares en todas las poblaciones para anotar el número y clase de los habitantes, sus circunstancias, sus fortunas, los terrenos que cultivaban, ya en propiedad, ya en usufructo, etc., etc.

Moreau de Jonnés añade que hay fundamentos para suponer que las tierras del Asia oriental estuvieron catastradas ya en las épocas mas lejanas de los anales del Globo, y Herodoto confirma esta conjetura hablando del catastro como de una práctica comun en la administracion de los antiguos reyes de Persia. Refiere este historiador, que habiendo impuesto Dario un tributo de 400 talentos á las ciudades griegas del Asia menor que acababa de someter, eleváronse varias reclamaciones con motivo del repartimiento de dicha contribucion de guerra. Para hacerle con toda equidad, Artaphernes, hermano del monarca, con su tropa de aquella parte del imperio, hizo medir las propiedades de los territorios nuevamente adquiridos, mandando se consignaran los resultados de la operacion en un cuadro, con cuyo auxilio se conocia la cuota que correspondia satisfacer á cada contribuyente en proporcion al valor de sus bienes.—Todas estas noticias permiten afirmar que la Estadística fué conocida en el antiguo pueblo

persa, y aun aplicada con mucho esmero á las necesidades del Gobierno.

Otro tanto sucede en la *China*, donde encontramos prácticas análogas observadas desde la antigüedad mas remota, porque sin ellas hubiera sido imposible llevar á efecto, con la exactitud que siempre se verificó, la multitud de leyes suntuarias que de tiempo inmemorial rigieron en aquel vasto imperio. En ningun otro pueblo se encuentran registros mas detallados, ni seguidos con mas escrupulosidad, de la poblacion, profesiones, clases, categoría, fortuna, industria, comercio y demás circunstancias de cada uno de los habitantes.

Consta que 2.042 años antes de nuestra era, el emperador Yu mandó hacer la Estadística de sus vastos dominios. Segun el testimonio del primer libro sagrado del país, el *Chouking*, cuyo testo fué literalmente grabado en los monumentos públicos para que no sufriera alteracion, dividió aquel soberano el territorio de la China en provincias, y mandó ejecutar su Estadística, clasificándolas por la perfeccion de su agricultura, la superioridad de los productos y la cuota del impuesto.

Las juntas populares que celebraban los *Celtas* para tratar los asuntos comunes, elegir magistrados, imponer tributos, dirigir su recaudacion y reparar las quejas de los agraviados, demuestran que tambien eran conocidos entre ellos el censo de la poblacion y el catastro de la riqueza individual.

Del mismo modo en el *Egipto* las instituciones del Gobierno exigian indispensablemente la aplicacion de los medios estadísticos; siendo las profesiones hereditarias por la ley, conservándose las castas y formando una de las principales bases de su constitucion social la division y subdivision del pueblo, no podia prescindirse de empadronamientos, sinó muy detallados, cuando menos suficientes para esos objetos. Las inundaciones del Nilo, que borraban los linderos de las propiedades, hacian, por otra parte, necesarias las operaciones del catastro.

El empadronamiento de los *Hebreos*, ejecutado por Moisés en el Sinaí, fué hecho probablemente teniendo presentes las tradiciones de Egipto. Es el documento estadístico mas antiguo que ha llegado hasta nosotros, pudiendo creerse que tiene, cuando menos, treinta y cuatro siglos de fecha. Otros varios empadronamientos se encuentran mencionados y hasta detallados en la Biblia, lo cual demuestra que esa operacion era una institucion gubernamental en el pueblo de Israel.

Grecia, con sus instituciones democráticas, necesitaba y procuraba obtener con exactitud un censo electoral que determinase la validez de las votaciones por el conocimiento de los ciudadanos que gozaban del sufragio, y un catastro de la riqueza que permitiese hacer efectiva la igualdad establecida como base del gobierno.

Se ve, dice Pechet, por el cuadro de las rentas que debemos á la pluma elegante de Genofonte, que entre

los Griegos se sabian pesar y comparar las fuerzas de la república, para conocer su grado de poder; que los cálculos económicos se tenian presentes cuando se trataba de la fortuna pública, y que, en fin, los hombres de Estado, los oradores, se formaban con el conocimiento de los principios y de los hechos que componen la ciencia llamada hoy Estadística.

Por eso hallamos en Grecia relaciones y cuadros estadísticos muy semejantes á los que hoy se ejecutan en las naciones modernas; relaciones y cuadros que se redactaban y rectificaban por órden de los magistrados en épocas determinadas. En algunos puntos, añade Dufau, se encontraban murallas y columnas sobre los caminos públicos, en que se marcaban para su conservacion esta clase de reseñas y noticias. Tácito nos refiere que cuando Germánico visitó á Tebas vió inscripciones que un sacerdote le tradujo, y en las cuales se enumeraban los tributos pagados por cada nacion sometida, el peso del oro y de la plata, las armas y los caballos, las ofrendas de marfil y de perfumes hechas á los templos, las cantidades de granos y otros objetos de consumo que debia suministrar cada provincia.

Los *Romanos* perfeccionaron el sistema de su estadística hasta formar las relaciones mas minuciosas sobre poblacion y su clasificacion por edades, sexos y condiciones, sobre medicion y particion de terrenos á propósito para el cultivo, sobre el estado y adelantos de las artes mas necesarias, sobre la riqueza individual, imposicion de tributos y su distribucion, sobre

gastos y recursos del Estado, y sobre cuantos asuntos se sujetan á la investigacion y los cálculos estadísticos.

Los jefes del Imperio empezaban siempre su administracion por el conocimiento de la situacion de la república, y así la *Memoria* que despues de la muerte de Augusto presentó su sucesor en el Senado, donde fué públicamente leida, era una Estadística general, la mas vasta que se ha emprendido jamás; era, dice Tácito, un estado de la riqueza del Imperio, del número de sus ciudadanos y de los aliados que estaban sobre las armas, de las escuadras, de las contribuciones y demás ingresos del Tesoro, de los gastos ordinarios y de las gratificaciones que se hacian al pueblo. El resúmen de todo ello, añade el ilustre historiador, estaba escrito por el mismo Augusto.

Por espacio de ochocientos años las operaciones del censo se verificaron en medio de todas las vicisitudes que atravesó aquel pueblo, y hasta nosotros han llegado los totales de treinta y seis empadronamientos. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que aquellos documentos, mas bien que censos de la poblacion, eran registros militares, porque en ellos solo se comprendian los ciudadanos; las mujeres, los niños y los esclavos de ambos sexos no se enumeraban.

La desmembracion del imperio romano interrumpe los progresos de la Estadística, y el feudalismo abre luego un largo paréntesis en sus trabajos. Los poderes constituidos en aquella época no tenian la estabilidad, la ilustracion ni los recursos necesarios para dedicar-

se á investigaciones que reclaman tranquilidad en los pueblos y solidez en los Gobiernos. Durante aquel período de formacion y de lucha, la ciencia de la Administracion, como todas las demás, desaparece ó se eclipsa, y hasta que la monarquía consigue reunir los elementos nacionales, disueltos en aquel caos, no renacen, al calor del movimiento científico, las útiles aplicaciones de la Estadística.

No obstante, forzoso es que, antes de llegar á los pueblos modernos, nos ocupemos de dos escepciones que respecto de la Estadística se hacen notar en la Edad Media. Nos referimos á los árabes de España y á los imperios americanos de Méjico y el Perú.

Los *Árabes*, tan pronto como se apoderaron de la Península, encargaron á sus sabios que hiciesen la Estadística de su preciosa conquista, y de este modo nuestro país en el siglo VIII disfrutó ese verdadero privilegio. En el año 721 el gobernador de España envió al califa un cuadro minucioso del territorio, sus costas, rios, ciudades, poblacion y productos. Los autores árabes presentan además gran número de datos estadísticos que prueban tenian conocimiento del número de habitantes de cada poblacion, de las fábricas de toda especie, de los trabajadores ocupados en ellas, de los libros que existian en las bibliotecas, y de otros muchos pormenores que quisieran conocer nuestras sociedades modernas.

Mas notables son los adelantos que ofrecen en la Estadística los pueblos de América, que ninguna relacion tu-

vieron desde tiempo inmemorial con el mundo antiguo, y que abandonados á sí mismos, aparecieron súbitamente con una civilizacion original é independiente de la de nuestro hemisferio. Los dos pueblos principales de esta nueva raza, los mejicanos y peruanos, tenian, dice Moreau, nociones estensas y variadas sobre Estadística, y hacian de ella frecuente aplicacion á las necesidades de su país y á la política de su gobierno. El emperador Motezuma tenia, segun el historiador Herrera, cien grandes ciudades, capitales de otras tantas provincias, con su correspondiente guarnicion y gobernadores é intendentes, que recibian los tributos, y conocia perfectamente, añade Hernan Cortés, el estado rentístico de su imperio, que habia trazado, con otras muchas noticias, en registros pintados. Del mismo modo el Perú disponia de una Estadística tan completa como la mejor que hoy podamos tener. Aunque este pueblo no usaba para la escritura y el cálculo otros medios que unos cordones de diferentes colores, diversamente anudados y combinados, Garcilaso y otros historiadores de la conquista refieren que los peruanos se servian de esos cordones para hacer y conservar cuentas muy complicadas y estensas. Usábanlos para conocer la poblacion por localidades, sexos, edades, y hasta por sus condiciones civiles, para comprobar el número de nacimientos y defunciones, para enumerar los hombres dispuestos para la guerra en cada provincia, las municiones, las provisiones y los demás elementos de la administracion militar y civil; pormenores numéricos que no se han re-

unido todavía mas que en algunos Estados de la Europa de nuestros dias.

De las naciones modernas, *Inglaterra* es la que primero consigue reanudar las tradiciones de la Estadística. Los Normandos hallaron catastradas allí las tierras, y Guillermo el Conquistador supo utilizar tan importantes datos, resto sin duda de la civilizacion romana. Despues las investigaciones hechas por comisionados de las Cámaras para dilucidar las cuestiones de interés social, han proporcionado magníficas bases para el establecimiento de una Estadística general, que al fin organizó lord Auckland en 1831.

Depende la Estadística en Inglaterra de la Direccion ó Departamento de Comercio, que presenta á las Cámaras el resultado de sus trabajos, y ha dado ya á luz numerosos volúmenes, que forman la coleccion de hechos numéricos mas grande y variada que hasta ahora se ha publicado por ningun Gobierno.

Los empadronamientos, que son decenales en Inglaterra, alcanzan solo al año 1801: no comprenden el estado civil de las personas, pero sí el dato interesante de las edades por séries. Se halla este servicio á cargo de la Administracion del Registro de nacimientos y defunciones, que publica anualmente una Memoria acerca de los movimientos de la poblacion en Inglaterra, comparándolos con los de una gran parte de los Estados de Europa. Publícase tambien en cada año un cuadro que resume los documentos de la Estadística judicial.

A pesar de las favorables circunstancias que recono-

ce en la Estadística inglesa, Moreau de Jonnés señala como obstáculos poderosos con que tropieza el sistema administrativo del país, los fueros de la aristocracia, las corporaciones privilegiadas y los establecimientos religiosos, todos poco dispuestos á confiar al Gobierno los pormenores numéricos de sus inmensas fortunas territoriales. Estos inconvenientes, mucho mayores en Escocia é Irlanda, hacen allí imposible una verdadera Estadística, cosa muy digna de tenerse en cuenta, porque siendo la mitad del Reino Unido la única esplorada, y siendo incomparablemente la mas próspera, los guarismos de sus términos medios descenderian muchísimo si comprendieran las porciones del territorio que se escluyen. Acusa tambien ese mismo escritor á la Estadística de Inglaterra, de poco metódica en la esposicion de los datos y, lo que es verdaderamente estraordinario tratándose de aquel país, de ser muy defectuosa la ejecucion tipográfica de sus publicaciones.

Francia, merced á la gran centralizacion de su sistema administrativo, ha logrado regularizar y estender considerablemente la Estadística.

El ministro Colbert concibió el primero la idea de formar el catastro de la Francia; pero no logró ver realizado su propósito, que combatieron enérgicamente la Nobleza y el clero, privilegiados en el pago de los impuestos. La Revolucion y el Imperio intentaron la misma empresa con igual desgracia, y solo despues de vencer grandes dificultades, de emplear mucho trabajo y cuantiosas sumas, se consiguió en 1830 organizar y

seguir las operaciones de una manera definitiva. Al fin se concluyó en 1852 aquella inmensa obra, que presta sólido fundamento á la Estadística, dando á conocer la division física y política del territorio, la topografía agrícola, la distribucion de la poblacion, y la manera como están repartidos los impuestos.

En cuanto á censos de la poblacion, se han hecho tres en Francia durante el siglo último: el primero por iniciativa de Colbert y Dauban; el segundo en tiempo de Luis XV, y el tercero bajo la direccion de Necker. La revolucion, añade el Sr. Adame, haciendo de la poblacion la base para la eleccion política, dió lugar á que muchas localidades, con el objeto de tener gran número de funcionarios ó de representantes, exageraran de un modo fabuloso su censo verdadero; inconveniente que no pudo evitarse hasta 1801, en que se verificó un recuento de la poblacion minucioso y exacto. Otros diez censos se han hecho en aquel país posteriormente, siendo el mejor de todos ellos el llevado á cabo en 1831.

Luis XIV y Napoleon I son los dos soberanos que mas hicieron por la Estadística en la nacion vecina. La caida del Imperio suspendió todos los trabajos, que no se restablecieron hasta 1831, en que se instituyó la Estadística general oficial, encargando á Mr. Moreau de Jonnés la direccion de sus publicaciones, que no se ha interrumpido desde entonces.

El servicio de la Estadística se centralizó en el ministerio de Comercio, y constituye una de sus secciones. La eleccion de ese departamento, dice el mismo

Moreau, se hallaba justificada por su especialidad, porque está encargado de examinar las cuestiones económicas que solo puede resolver la Estadística, y reune además en el número de sus negociados la agricultura, la industria, el comercio interior y esterior, es decir, las partes mas estensas y difíciles de investigar de la Estadística general.

Los *Estados Unidos* de América llevan en la Estadística, como en todo lo demás, una ventaja considerable á la vetusta Europa. Aquel pueblo sin infancia, que nace en el período de la virilidad, establece la Estadística el mismo dia en que funda su estado político. La Constitucion de 1787 mandó que se ejecutase el censo tres años despues de la reunion primera del Congreso, y que se repitiese luego la operacion cada diez años. Este precepto, sancionado con penas que se señalan á los particulares morosos y á los funcionarios encargados de ejecutarle, se ha cumplido religiosamente, y los censos se han practicado en los años 1790, 1800, 1810, 1820, 1830, etc., etc. La clasificacion adoptada en esos trabajos es la de sexos, edades y condiciones civiles, haciéndose mencion especial de los ciegos, sordo-mudos y locos. La gran estension del territorio y una poblacion considerable y muy dividida no son obstáculos para la Estadística en aquel suelo clásico de la perseverancia y la energía.

El *Austria* es un país bastante adelantado en Estadística, donde se cultiva desde muy antiguo y con escelentes resultados. Francisco I mandó en 1754 practi-

car un censo, cuyas operaciones estendió José II á Hungría en 1785 y 1787. Posteriormente se ha llevado á cabo un censo general cada tres años; los movimientos de la poblacion son registrados por el clero, y la superficie del territorio se ha determinado sólidamente por los trabajos geodésicos del cuerpo de Ingenieros. Faltan allí todavía, sin embargo, la Estadística agrícola, aún no emprendida, y la de la industria, apenas comenzada.

El servicio del ramo se halla en Austria desde 1863 á cargo de una Comision central de Estadística, que ha dado ya á luz importantes trabajos.

Prusia debe al gran Federico el establecimiento de la Estadística: sus sucesores la abandonaron; pero Guillermo III la elevó á la categoría de ciencia oficial, y creó una dependencia que se encargase de ella en 1806. La Direccion de Estadística, ajena desde entonces á las vicisitudes políticas, ha utilizado su larga duracion para hacer un censo en cada trienio, para revelar anualmente, por sexos y estado civil, el número de nacimientos, matrimonios y defunciones, para contar el número de los animales domésticos, para formar cuadros del estado de las escuelas, y para investigar el número de manufacturas, minas, fábricas de aguardiente, cervecerías, molinos y otros establecimientos industriales.

La union aduanera, ó Zollverein, ha exigido allí muy minuciosos trabajos estadísticos, que se han practicado de acuerdo con los otros treinta y nueve Estados que

forman la asociacion. Primera vez, dice Moreau de Jonnés, que varios pueblos de Europa se unieron bajo la bandera de la ciencia para realizar una obra de verdadera utilidad social.

La Direccion de Estadística de Berlin estuvo unida al ministerio de Estado hasta 1844, en que se trasladó á la secretaría de Hacienda.

La *Suecia* es una de las naciones de Europa cuya Estadística general es mas antigua, pues data su establecimiento desde 1749, y sus trabajos no se han interrumpido desde entonces. Á pesar de los obstáculos con que en aquel país luchan las investigaciones, su reducida poblacion de tres millones de habitantes ha podido ser estudiada en todas sus relaciones, y allí es donde se han redactado las primeras tablas de mortalidad.

Rusia tambien tiene desde 1722 el registro de los nacimientos, matrimonios y defunciones, creado por Pedro el Grande, que en el año siguiente mandó formar el primer censo de la poblacion, disponiendo que se renovara cada veinte años. Catalina II completó la legislacion relativa al registro de los actos civiles, ordenando que se hiciera un recuento anual. Rusia, pues, conoce desde hace 150 años los movimientos de su poblacion. El censo tiene allí grande estension; como que comprende 60 millones de habitantes: el último verificado arrojó 50 millones; pero bien pueden disimularse las imperfecciones en una obra cuya magnitud exige gran fuerza de voluntad para emprenderla.

Suiza no ha permanecido ociosa en medio del movi-

miento general, y en 1850 llevó á cabo su primer censo, reproduciéndole en 1860 y mandando entonces que cada diez años se hiciese otro nuevo. En ese mismo año se creó una oficina de Estadística dependiente del ministerio del Interior. El sistema adoptado allí para el censo es la clasificacion por edades y sexos; de suerte que desde cero hasta cien años se puede conocer el número de habitantes y deducir la relacion y la vida media de las diversas edades y de cada uno de los sexos.

Italia, recientemente constituida, sintió desde luego la necesidad de conocerse en su nuevo estado, de tener una base segura para levantar las grandes reformas que reclamaba su unificacion. Las antiguas naciones que se fundieron bajo el cetro de Victor Manuel no aportaban los datos necesarios para que una simple adicion diera por resultado la Estadística del nuevo reino; el Piamonte, á causa de las agitaciones políticas y las guerras frecuentes, no habia pasado de las medidas preparatorias; las provincias que fueron de la Iglesia no contaban mas que con un catastro muy imperfecto; Nápoles no conocia siquiera la cifra exacta de su poblacion, y aunque Parma y Módena llevaban en esto alguna ventaja, eran los Estados menos importantes. Es decir, que los datos eran escasos, inspiraban poca confianza, y proviniendo además de sistemas de investigacion muy diferentes, no podian relacionarse con fruto.

Por eso el 31 de diciembre de 1861 se llevó á cabo un censo general, cuyos trabajos de clasificacion, no concluidos todavía, han de presentar la poblacion en los

seis cuadros siguientes: 1.° el número de casas, familias y habitantes que comprende cada municipio; la comparacion entre los resultados de este censo y los antiguos datos; la poblacion clasificada por sexos y estado civil, y la poblacion especifica, ó, lo que es lo mismo, la relacion entre el número de habitantes y el territorio; 2.° los habitantes clasificados segun la edad, sexo, estado civil é instruccion; 3.° la misma clasificacion por profesiones, edad, sexo y relaciones de familia; 4.° la clasificacion por el orígen ó naturaleza de los habitantes; 5.° los hechos relativos á las emigraciones periódicas; 6.° la poblacion clasificada segun el idioma, el culto y los defectos físicos ostensibles.

La Estadística está servida por una Direccion central y comisiones provinciales. La variedad de legislacion civil que existe en las provincias dificulta bastante los trabajos; pero además de la poblacion minuciosamente estudiada, como hemos visto, la topografía y la industria son objeto de investigaciones que dotarán pronto á Italia de una Estadística meditada y estensa.

Bélgica es el país que mayores progresos ha hecho en la Estadística de diez años á esta parte. Sus censos se han dispuesto y ejecutado muy bien; los movimientos de la poblacion aparecen llevados con el cuidado mas esquisito, y la Memoria oficial publicada acerca de la situacion del pais, va acompañada de documentos estadísticos de gran importancia. Bélgica no ha dejado ni un solo pormenor de su existencia sin registrarle en sus cuadros estadisticos, tan exactos, tan completos y

tan elocuentes, que pasan por modelos en todas partes; se sirven de ellos con tal carácter los demás paises, y les han dado la justa fama á que debió la honra Bruselas de ser el punto designado para la inauguracion del Congreso Internacional de Estadística, tan importante para la ciencia.

Llegando ya á *España*, consignaremos que la Estadística en ella es moderna, y que es vana tarea atribuirla muy remota fecha, porque solo peticiones desatendidas de las Córtes, y proyectos nunca ejecutados, son los precedentes que pueden citarse en pró de tal intento.

Ninguna disposicion administrativa, ninguna investigacion ni trabajo que merezca el nombre de Estadística encontramos antes de los Reyes Católicos, de cuyo tiempo lo único que se conserva son los datos de dos censos de problemática certeza: uno de 1482, que señala á las provincias del *reino de Castilla* 7.500.000 habitantes, y otro de 1494, que, segun algunos cronistas, dió un resultado de 8.622.742 habitantes. Felipe II encargó al maestro Esquivel que recorriese todos los pueblos de España y le hiciese una descripcion de los mismos; pero este trabajo, aunque comenzado, no llegó á concluirse. Esto es todo lo que en materia de Estadística debemos á la casa de Austria.

La dinastía de Borbon comenzó bien su reinado bajo este punto de vista. Gracias al marqués de la Ensenada, se llevó á cabo en 1748 un censo de Poblacion, que dió el resultado de contarse 7.473.187 habitantes; pero

los proyectos de aquel sabio ministro reclamaban algo mas que el exámen de la poblacion: su idea de plantear la *contribucion única* exigia que despues del censo viniese el catastro; y en efecto, se emprendieron notables investigaciones, que dieron á conocer la estension y productos de las tierras cultivadas, el valor y rendimientos de los edificios, el número de artesanos y jornaleros, los beneficios que obtenian y la ganancia que dejaba el comercio.—El resultado de los trabajos estadísticos emprendidos durante la administracion del marqués de la Ensenada, se encuentra consignado en 150 volúmenes, y el gasto que ocasionaron fué de 40 millones de reales.

Cárlos III hizo recoger tambien algunos datos, que no llegaron á coordinarse. Cárlos IV mandó hacer un censo en 1797, que dió el guarismo de 10.541.221 habitantes, clasificados por el estado civil y profesiones; y luego otro en 1799, que contenia algunas noticias generales acerca del estado de la riqueza, y señalaba una poblacion de 10.351.000 almas. En 1802 se creó en Madrid una *Oficina de Estadística;* pero los acontecimientos políticos interrumpieron sus tareas. En cambio, el intruso José Bonaparte quiso hacer un censo en 1810.

Concluida la guerra de la Independencia, comienzan á dictarse multitud de disposiciones que parecen ofrecer una estadística próxima y completa. Todas las oficinas y centros administrativos demandan á porfía datos de todo género. El mapa geográfico, el catastro, los movimientos de la poblacion, todo quiere tenerse á un

tiempo, y solo se consigue hacinar sin órden ni concierto materiales inconexos y completamente inútiles. En 1813 se manda llevar á los Ayuntamientos un registro de nacimientos, matrimonios y defunciones, de cuyas anotaciones debian dar conocimiento á los Jefes políticos cada tres meses, y éstos á su vez resumirlos anualmente para el Gobierno. En el intermedio se dictan muchas disposiciones, sobre todo en materia de Hacienda, para obtener noticias de los varios ramos de riqueza, y en 1822 las Córtes encargan al ministro de la Gobernacion la formacion de la Estadística y catastro del Reino. Repítense en 1823 y en 1835 las disposiciones sobre registro civil; mándase hacer en 1833 la division territorial de provincias, y que se levante el plano topográfico de cada una para formar la Carta general del Reino; multiplícanse tambien las órdenes acerca de la *Estadística financiera*, y en 1836 se previene la formacion de un padron de estranjeros. En 1837 se manda formar el censo de la poblacion; en 1841 un padron de riqueza y la Estadística comercial; en 1842 se dictan medidas preparatorias del catastro; en 1844 se lleva á cabo la primera *Estadística criminal* (correspondiente á 1843); en 1846 se establece en el ministerio de Hacienda una Direccion central de *Estadística de la riqueza;* en 1848 se crean en algunas provincias comisiones especiales de estadística; y finalmente, por real decreto de 3 de noviembre de 1856 se establece la *Comision general de Estadística.*

Este es el momento en que podemos señalar la apa-

ricion de la Estadística oficial en España. Toda esa multitud de disposiciones anteriores, de que hemos citado únicamente las mas trascendentales, y todos los trabajos practicados á virtud de ellas, pueden considerarse como una acumulacion de materiales, no como la construccion del edificio. La Junta general de Estadística significa la unidad de pensamiento y de accion, la centralizacion de los medios y los recursos que, diseminados antes y esterilizados sin concierto, no podian ser eficaces; la creacion, en suma, de un ramo administrativo tan independiente y completo como exige el servicio que está llamado á desempeñar.

Pronto justificó su existencia la Junta de Estadística, dando un considerable impulso á los trabajos de su instituto, y presentando inmediatos y apreciabilísimos resultados; pero no haremos mencion aquí de sus tareas y publicaciones, porque reservamos para otro lugar de este libro la *organizacion y estudio actual* de la Estadística en España.

La ligerísima reseña que acabamos de hacer se refiere á los *hechos* estadísticos, y ahora nos toca decir algo del desarrollo de los *principios;* hemos dado idea de los *trabajos*, y nos falta hablar de la formacion y progresos de la *ciencia* Estadística.

Hemos visto que la necesidad de investigar los hechos sociales fué sentida y satisfecha desde muy antiguo; pero esa necesidad, como todas las humanas, siendo progresiva, habia de exigir que los medios de satisfacerla no permaneciesen estacionarios. Las primitivas

operaciones estadísticas, empíricas, instintivas, digámoslo así, no podian dar mas que un conocimiento imperfecto, de aplicaciones escasas, de utilidad limitada; la *ciencia* habia de aparecer tan luego como hiciera falta que ese conocimiento fuese mas estenso y profundo, de aplicaciones numerosas y trascendentales, de una utilidad mucho mayor. La antigua Estadística *consignaba* los hechos sociales, la moderna necesitaba *estudiarlos;* aquella miraba la espresion numérica como el fin de su tarea, ésta habia de considerarla como el principio de su accion mas importante, como elemento para el cálculo. Por eso la *Estadística ciencia* no nació sino cuando las investigaciones fueron tan numerosas que hubo de pensarse en sistematizarlas, cuando los términos numéricos fueron bastantes para ofrecer base y ocasion al raciocinio.

Muchas inteligencias se ocuparian seguramente, antes de la fecha en que principian los anales de la ciencia, en hacer que la Estadística ascendiese de la *práctica* á la *teoría*, de la *investigacion* á la *deduccion;* pero sus nombres y sus trabajos se han perdido, y solo á mediados del pasado siglo encontramos á quien investir con el honroso título de fundador de la nueva doctrina. Godofredo Achenwal, catedrático de la Universidad de Gottinga, si no abrió los cimientos de la Estadística, tuvo la gloria de colocar en ellos la primera piedra, y dió el nombre y la idea de la ciencia, publicando en 1748 un sistema ó plan razonado de la Estadística, y en el año siguiente un *Manual* de sus principios.

Al ocuparnos de las definiciones de la Estadística, hicimos notar que no prevaleció la concepcion de Achenwal y sus primeros continuadores, que veian en ella una ciencia esclusivamente política, y que habiéndose exagerado luego con esceso los límites de su campo, hoy se ha llegado ya á determinar con exactitud bastante su objeto, estension y caractéres.

Á los nombres que ya hemos citado entonces de Schlozer, Sinclair, Plaifair, Gioja, Schubert, Moreau de Jonnés y Dufau, podemos añadir, para dar una idea de los estadistas principales, los de Romagnosi, Villermé, Ducpetiaux, Quetelet, Engel, Bertrand, Heyfelder y Barez de Reden.

Los trabajos de estos y otros muchos escritores distinguidos, las polémicas entre ellos suscitadas, y la tendencia investigadora de la época moderna, han contribuido á llamar poderosamente la atencion sobre la Estadística. Los Gobiernos han estimulado tambien vivamente sus progresos, haciendo de su estudio una carrera administrativa, é incluyéndola entre las materias de muchas facultades y enseñanzas. De esta suerte, á las publicaciones oficiales de datos recogidos se han agregado las de libros doctrinales, y los principios, como los trabajos de la Estadística, se han difundido rápidamente. En las naciones mas importantes se han constituido sociedades especiales de Estadística, tanto para auxiliar sus operaciones, como para discutir y propagar sus principios; y por último, ha llegado la ciencia al grado de esplendor necesario para convertirse en

asunto internacional y para que en su honor y provecho se congreguen los pueblos civilizados.

El pensamiento de reunir los Congresos internacionales de Estadística débese á los señores Quetelet y Visschers, individuos de la Comision central de Estadística belga; auxiliados por su Gobierno, convocaron á las naciones de Europa y América con las cuales se hallaba Bélgica en relaciones diplomáticas, para que enviasen delegados á la Asamblea que debia reunirse en Bruselas el 19 de setiembre de 1853, á fin de dilucidar los puntos de la ciencia que se habian señalado préviamente. La idea fué acogida con grande entusiasmo, y el Congreso se celebró con asistencia de 150 representantes de los Gobiernos y corporaciones mas ilustradas de veintiseis Estados.

Siguieron á este Congreso otros, celebrados sucesivamente en París, Viena, Lóndres y Berlin; pero creemos que el mejor modo de dar una idea de sus trabajos y de los adelantos que, merced á ellos, ha conseguido la ciencia, es hacer un ligero estracto del discurso con que Mr. Quetelet inauguró la reunion de Bruselas.

Es necesario, decia, poner de manifiesto y buscar un remedio á la falta de unidad que se observa en los documentos estadísticos de los diferentes países, que imposibilita el establecer comparaciones provechosas, produce pérdidas de tiempo lamentables cuando se intenta conseguirlo, y es causa á veces de errores perjudiciales. El medio mas seguro, añadia, de hacer progresar las ciencias es perfeccionar su lenguaje y adoptar espo-

siciones y fórmulas uniformes que permitan resumir mas fácilmente un grande número de ideas y agrupar mas hechos en que fundar los informes y las leyes.

La reunion de tan gran número de economistas como se hallaban presentes era á su juicio una elocuente protesta contra el pretendido divorcio que algunos talentos mal intencionados ó superficiales deseaban ver establecido entre la Estadística y la Economía política, entre la observacion y la ciencia, que se deben un mútuo apoyo, ilustrándose recíprocamente.

Confesó Mr. Quetelet que la Estadística se habia hecho culpable de algunos errores y abusos á que ha dado lugar por querer apoyar falsos intereses ó hacer que prevaleciesen ideas preconcebidas, traspasando algunas veces los límites en que debia encerrarse; pero aseguró que las inteligencias rectas jamás habian pensado proscribir una ciencia, y sobre todo una ciencia naciente, por haberse incidentalmente separado de su verdadero camino. Y aludiendo á otra Asamblea, reunida hacia poco en Bruselas para uniformar los trabajos que determinan las grandes corrientes de la atmósfera y de los principales mares del globo, esclamó: «Nuestro objeto no es menos vasto ni menos sublime; se trata tambien de estudiar, en otro órden de materias, las fluctuaciones que esperimentan las modernas sociedades, así como sus corrientes y sus escollos. Consigamos terminar con resultados nuestra noble mision, y servir de esta manera la causa de la ciencia y la de la Humanidad.»

LIBRO SEGUNDO.

TEORÍA DE LA ESTADÍSTICA.

I

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA ESTADÍSTICA.

Relacion de causa y efecto.—Negacion de la casualidad.—Ideas de ley y de causa.—La observacion aplicada al conocimiento de las leyes que rigen los hechos sociales.—Cálculo de las probabilidades.—Ley de los grandes números.—Su conciliacion con el libre arbitrio.—La observacion aplicada al conocimiento de las causas de los hechos sociales.—Resúmen de los principios fundamentales.

Si el universo no existe por un capricho del Hacedor Supremo, sino que es el producto de su inteligencia infinita; si la creacion ha de tener un fin, preciso es admitir que la voluntad omnipotente estableceria medios infalibles de conseguirle. La razon no concibe hecho ni sér alguno que no esté sometido á leyes tan eternas como su autor, tan inmutables cual su esencia; todo tiene un *porqué*, un *algo* de que deriva, y en el órden moral, como en el físico, el encadenamiento es regular y constante, se mantiene invariable la relacion de causa á efecto.

Un fenómeno sin causa ó sin efecto seria un eslabon roto en la cadena del mundo, acusaria una imprevision de Dios, que repugna á la idea de sus atributos. Por eso la *casualidad* es una palabra vana, que no puede significar *ausencia de causa*, y que únicamente puede acep-

tarse para representar con ella el *desconocimiento de la causa* á que se debe un hecho cualquiera. Se llama casual á lo *inesperado ó imprevisto;* pero entiéndase que la eventualidad de un suceso depende, no de su condicion estranatural, sino de la limitacion de nuestra inteligencia, que no tiene idea completa de la naturaleza de aquel. Solo un vicio del lenguaje y una debilidad de la soberbia humana han podido convertir la *ignorancia* en *negacion* de las causas, dando realidad al *acaso* y haciendo de él un poder ciego, ó una intervencion directa y contínua de la Divinidad en los asuntos de la vida.

La ley que determina los fenómenos de cada órden no es mas que la espresion de la causa que los produce, ó en otros términos, la causa es el principio, el fundamento de la ley, y esta es la manera constante y necesaria que tiene de obrar aquella. Ahora bien, la inmensa variedad de los séres y los hechos que se suceden á nuestra vista demuestra la existencia de un gran número de causas diferentes, de una considerable diversidad de leyes, cuyo encadenamiento constituye el admirable sistema, la armonía sublime del universo.

Descubrir esas leyes, conocer aquellas causas, hé aquí la generosa aspiracion del entendimiento humano, la noble tarea que prosigue la ciencia; pero nunca llegará la razon á ese bello ideal que está fuera de su alcance; no puede el hombre conocer todas las causas, porque para ello tendria que tocar al mismo Dios, primera y única causa, orígen y creador de toda ley; no puede el hombre saberlo todo, porque entonces poseeria la per-

feccion que no cabe en su naturaleza. Tan solo es dado á nuestro espíritu descubrir causas secundarias, leyes parciales, y esto puede conseguirlo por dos caminos: ó aplicando la inteligencia al desarrollo de las ideas innatas que forman parte de la razon, para conocer directamente las causas, ó bien, dirigiéndose á los hechos, ascender de ellos á la ley que los regula y la causa que la determina. Aquel procedimiento, *el raciocinio*, tiene la ventaja de ser mas eficaz y mas sencillo, porque despues de conocida una causa se pueden establecer las que de ella se derivan, las leyes que producen, y aun las otras causas con que se relaciona y en que se halla contenida; en cambio el otro medio, la *observacion*, aunque no tan elevado, es menos trascendental en sus errores y descubre verdades que no deben desdeñarse, porque si el conocimiento completo exige la posesion de la causa, la determinacion de la ley por sí sola tiene importancia bastante y presta una utilidad considerable. Así el descubrimiento de la ley de la gravedad no fué menos interesante porque todavía se tardara algun tiempo en llegar á su causa, la atraccion molecular; y así tambien el hecho del desarrollo de la poblacion, cuyas causas complejas no pueden fijarse *a priori*, recibe mucha luz, cuando la observacion determina el crecimiento de aquella y la ley del crecimiento.

Por otra parte, cada uno de esos dos medios de conocer tiene su aplicacion natural en órdenes distintos: el raciocinio es mas á propósito para el estudio de los fenómenos morales, porque siendo las leyes del espíritu *ne-*

cesarias y no *fatales*, se encuentran modificadas por elementos muy variables, que dificultan la observacion; mientras que las leyes del mundo físico, que son de cumplimiento incesante, son mucho mas asequibles á la esperiencia.

Claro es, sin embargo, que el raciocinio y la observacion son dos caminos paralelos que mútuamente se completan, y que el verdadero conocimiento es el armónico, aquel en que coinciden la deduccion lógica y el método inductivo de la esperiencia. Pero esa conciliacion, siempre conveniente, es indispensable cuando lo que se estudia son hechos sociales.

Los acontecimientos que afectan á las sociedades humanas son el producto de causas, ya morales, ya físicas, y de sus misteriosas combinaciones, tan variadas como múltiples: la voluntad del hombre tiene en ellos una influencia mas ó menos directa, pero suficiente para darles un carácter variable, que no alcanza á compensar la accion de las leyes físicas que nos rodean y estimulan. De aquí que la observacion, para llegar al conocimiento de las leyes que rigen los hechos sociales, ha de ser razonada, no ha de limitarse á consignarlos ó registrarlos; necesita analizar esos hechos, interpretarlos, y há menester, por tanto, tener alguna idea de las mismas leyes que busca, como guía del análisis y medio de aquilatar los datos que se la ofrezcan. Unicamente sabiendo que los fenómenos sociales se derivan de causas muy complejas, es posible tener el cuidado y la constancia precisos para distinguirlas unas de

otras y asignar á cada cual el efecto que le pertenece.

Se ha dicho ya [1] que la ciencia dedicada al estudio completo de los hechos sociales, la ciencia entera del conocimiento armónico, es la *Filosofía de la Historia*, y al mismo tiempo se dijo tambien que la Estadística proviene y es parte de esa ciencia, porque estudia aquellos mismos hechos en cuanto pueden ser espresados por *términos numéricos*.

Pues bien; la Estadística relaciona el principio de la Filosofía, segun el cual nada existe sin causa, con el hecho que patentiza la observacion, segun el cual los acontecimientos sociales del mismo órden no se verifican siempre de la misma manera; deduce de aquí que las causas no son *constantes* é *independientes*, sino que hay en ellas elementos *variables* y una combinacion ó *solidaridad*, que diversifican los hechos sociales, y llega á la consecuencia de que un fenómeno es tanto mas comun cuanto mas activa es su causa ó menores los obstáculos con que tropieza, y vice versa, estableciendo así el fundamento de una ingeniosa aplicacion de las ciencias matemáticas, orígen de soluciones muy importantes.

Llámase la aplicacion á que nos referimos *Cálculo de las probabilidades*, y tiene por objeto determinar el número de circunstancias favorables á una eventualidad dada, con relacion á las que le son contrarias.

Conforme á esta teoría, se dice *imposible* aquel acon-

[1] Cap. II del libro primero.

tecimiento que ninguna circunstancia puede producir, *posible* el que tiene alguna en su favor, y *probable* el que tiene muchas que pueden ocasionarle. La probabilidad admite grados diversos, y su espresion numérica es el fin que el cálculo se propone.

Sin embargo, la probabilidad puede considerarse bajo dos aspectos distintos: hay además de esa *probabilidad matemática*, obtenida por el cálculo y que se refiere á la evaluacion numérica de los casos posibles, otra *probabilidad filosófica*, que depende de la idea que nos formamos del órden y la razon de las cosas. En otros términos pudiéramos decir que la probabilidad es *objetiva* cuando espresa la verdadera relacion que existe entre las causas favorables y las contrarias á un suceso, y es *subjetiva* cuando se deriva del conocimiento que tengamos de la naturaleza y combinacion de esas causas.

La probabilidad filosófica es el resultado de la induccion, y por tanto esencialmente subjetiva. No puede espresarse en números, porque no es sino la manera de concebir la relacion de las causas independientes, la consecuencia de un procedimiento intelectual, que busca la unidad en la diversidad de los acontecimientos y un principio que los enlace. Así la probabilidad en sentido *objetivo* ó *matemático* es absoluta, mientras que la *filosófica* ó *subjetiva* varía segun los conocimientos individuales.

La probabilidad matemática no establece mas que las leyes que rigen los hechos; la filosófica aspira á fijar

las causas que los producen; pero aquella es uno de los caminos que llevan á ésta, porque, como se ha dicho antes, el conocimiento de la ley es un gran paso dado hácia el descubrimiento de la causa.—Luego veremos la utilidad de estas indicaciones: volvamos ahora al desarrollo del cálculo de las probabilidades.

Cuando las circunstancias favorables y adversas á un suceso, dice Mr. Quetelet, son perfectamente iguales y conocidas, entonces la teoría no encuentra grave dificultad, y la probabilidad se determina dividiendo el número de las circunstancias ó casos favorables por el número total de los casos posibles. Un dado de los que sirven ordinariamente para el juego ofrece seis eventualidades, porque al ser arrojado puede presentar de igual manera cada una de sus seis caras; la probabilidad de que aparezca el número cinco, por ejemplo, estará representada por $^1/_6$, toda vez que no hay sino un caso ó suerte favorable, de cada seis, para obtener el acontecimiento esperado.

Cuando las circunstancias, aun siendo conocidas, no son respectivamente iguales, como si en el caso anterior el dado fuera falso y estuviese preparado para caer sobre una de sus caras mas bien que sobre las otras, entonces la determinacion exacta de esa desigualdad de suertes y su reduccion á una misma unidad presenta casi siempre grandísimas dificultades.

Pero ocurre tambien que es desconocido el número total de las circunstancias de que depende un acontecimiento, y esto es precisamente lo que sucede con la ma-

yor parte de los fenómenos naturales y políticos: en este caso no queda otro medio, para establecer la probabilidad, que el de hacer las observaciones necesarias para determinar *aproximadamente* el número y la naturaleza de aquellas circunstancias. Supongamos que se nos presenta una urna llena de infinidad de bolas, cuyo número y color no se nos dice, autorizándonos no obstante para sacar todas las bolas que necesitemos observar con objeto de formar juicio acerca del contenido de la urna; entonces, si despues de sacar un número considerable de bolas, resulta que todas son ó blancas ó negras y que el número correspondiente á cada color es igual ó aproximado, deduciremos que la urna contiene bolas blancas y negras en cantidad igual ó próxima por cada color, y representaremos la probabilidad de sacar una bola negra por $^1/_2$ si es exactamente igual el número obtenido de cada color, fijando en otro caso numéricamente la relacion que exista entre ambas cantidades.

Como se ve, el problema viene á reducirse, en último término, al supuesto primero, en que eran conocidas todas las eventualidades, con la diferencia, sin embargo, de que la probabilidad de $^1/_6$, que señalábamos allí á cada cara del dado, era absolutamente exacta, mientras que la de $^1/_2$, que fijamos ahora para la bola negra, no es sino aproximada. La teoría que esponemos demuestra algebráicamente que el error es mas pequeño á medida que las observaciones son mas numerosas: *la precision aumenta como la raíz cuadrada del número de las observaciones.*

Figurémonos ya que se trata de conocer si es mas probable el nacimiento de un niño que el de una niña: las causas ó circunstancias que influyen en cada uno de estos sucesos nos son completamente desconocidas, y el problema es idéntico al propuesto en el caso anterior. Un exámen superficial de la reparticion de los nacimientos entre los dos sexos, dice Mr. Dufau, nos induciria á preguntar si no podria suceder que en una ciudad ó en una comarca entera solo naciesen hombres y no mujeres, ó al contrario. Y en efecto, añade, ¿por qué lo que vemos en una familia, donde no nacen mas que varones ó hembras, no habria de ocurrir en una segunda, luego en una tercera, y en todas ellas por último? Considerados los hechos parcialmente, esa eventualidad no tiene refutacion posible; pero si se adopta el sistema contrario y el exámen se hace por grandes masas de hechos, entonces la cuestion cambia completamente; compútense los nacimientos ocurridos en una localidad cualquiera por espacio de cierto tiempo, y se reconocerá con sorpresa que viene á establecerse una proporcion fija entre ambos sexos; á medida que la localidad sea mayor y el espacio de tiempo mas estenso, esta proporcion irá siendo cada vez mas exacta, y se llegará por último á una relacion casi constante que se mantiene por todas partes, y cuyo resultado es que los nacimientos se dividen por mitad entre los dos sexos, *salvo un pequeño escedente en favor del masculino*.

En Bélgica, por ejemplo, ocurren anualmente unos 70.000 nacimientos de hombres y unos 65.000 de muje-

res; estos guarismos se hallan aproximadamente en la relacion de 17 á 16, y por consiguiente el nacimiento de un niño tiene allí la misma probabilidad que el estraer una bola blanca de una urna que contenga bolas blancas y negras en la proporcion de 17 á 16.—Hé aquí la aplicacion estadística del cálculo de las probabilidades, y cómo por su medio llegamos á la determinacion numérica de la ley que corresponde á cada clase de hechos.

Pero esto requiere alguna mayor esplicacion. Oportunamente hicimos notar que la observacion no podia obtener el mismo resultado cuando se aplicase al conocimiento de los hechos naturales que cuando tratase de estudiar los del órden moral, y ahora necesitamos hacer ver cómo el cálculo de las probabilidades disminuye esa diferencia y consigue un valor casi igual en ambos órdenes.

Los acontecimientos sociales, aun aquellos en cuya realizacion influyen mas elementos variables, dependen al mismo tiempo de otras causas constantes, y observados en gran número, aparecen regularizados, porque esas causas accidentales, por lo mismo que son variables, se anulan en el conjunto, se compensan y dejan ver la accion del elemento, que, siendo constante, se ejerce sin interrupcion. A esta ley, en virtud de la cual *los hechos sociales análogos se equilibran al multiplicarse, y considerados en largas séries, presentan un órden final de reproduccion que no es alterado por las variaciones accidentales*, se la llama *ley de los*

grandes números. Mas adelante veremos las aplicaciones que de ella hace la Estadística con el procedimiento de los *términos medios* y las *relaciones proporcionales*.

Esta doctrina no afecta en lo mas mínimo á la idea que debemos formarnos de la libertad del hombre. La voluntad humana tiene tambien su ley y la influencia del libre arbitrio; no quita, sino al contrario, tiende á dar regularidad á los hechos sociales. Los actos de la vida humana son el producto de las circunstancias y los móviles á que dan lugar la organizacion particular de cada uno, la educacion recibida, la situacion en que se encuentra y la razon encargada de moderar todos los impulsos eligiendo entre ellos; ha de haber, por consiguiente, un estado de equilibrio en nuestra naturaleza, que obrará como *causa constante*, del mismo modo que hay sucesos imprevistos, *causas accidentales*, que escitando las pasiones nos sacan de la esfera comun. Ordinariamente la razon, porque es libre, sujeta nuestras acciones á la uniformidad, y en el concepto moral, verbigracia, el mayor número de los hombres, la regla general no traspasa cierto límite, y solo la escepcion, el menor número, es el que llega á los estremos y toca en el heroismo ó el delito. La energía con que el libre arbitrio neutraliza los efectos de las causas accidentales está en relacion directa con la energía de nuestra razon, y por eso los hombres abandonados á las pasiones son los que ofrecen el espectáculo de los cambios bruscos, fieles reflejos de todas las causas esteriores que

obran sobre ellos: un pueblo que estuviera formado únicamente de sabios, presentaria todos los años la repeticion constante de los mismos hechos.

Un Estado que no sufra variacion alguna, que continúe viviendo con los mismos hábitos, regido por las mismas leyes, conservando iguales necesidades y recursos iguales, sufriendo, en una palabra, la influencia de las mismas causas, ese Estado presentará siempre los mismos efectos. Los nacimientos, las defunciones, los matrimonios, los crímenes, podrán sufrir alteraciones de un año á otro por la accion de causas accidentales; pero la ley, observada en una série algo larga de años, se cumplirá exactamente si las causas no han variado. Y no hay en esto nada de fatalidad ó materialismo, sino la espresion de un hecho *que puede ser modificado por la accion del hombre mismo*. Así decia Mr. Quetelet: existe un presupuesto que se paga anualmente con una regularidad desconsoladora, el de las cárceles, los presidios y cadalsos, y *este es el que primero debia tratarse de reducir*. Se afirma con la ley de los grandes números que, dadas y mantenidas ciertas causas, son *necesarios*, ó á lo menos *probables hasta la evidencia*, los hechos que de ellas se derivan; pero no se dice que sean inmutables ó *necesarias* las causas mismas: precisamente porque puede influirse sobre ellas, es tan grande el interés de conocerlas.

Tenemos, pues, que sin inconveniente alguno puede admitirse la observacion como medio de llegar al conocimiento de las leyes que rigen los hechos sociales,

siempre que éstos sean estudiados en séries bastante estensas y por el tiempo suficiente para que se manifiesten las causas que los influyen. Es decir, que la dificultad estriba en saber cuántas y cuáles han de ser las observaciones; pero esto se relaciona ya con la investigacion de las causas.

La probabilidad matemática, decíamos, se obtiene por el conocimiento de la ley que sigue un hecho; la probabilidad filosófica no se puede determinar sin elevarse á la causa que le produce; y ahora añadimos que la prevision, para ser cierta, necesita el conocimiento simultáneo de las leyes y las causas, porque no es posible de otro modo influir en ellas favoreciendo ó evitando sus efectos, ni calcular las modificaciones que conviene introducir en la legislacion, en las instituciones, en las costumbres, en los mismos elementos materiales, para realizar el progreso en la vida social, objeto de las ciencias morales y políticas, á las cuales auxilia la Estadística. Tratándose de la poblacion ó de la criminalidad, como de cualquier otro hecho social, la Estadística no ha cumplido su mision con demostrar numéricamente que aquella crece en lugar de permanecer estacionaria y sigue una progresion regular y constante, ni que ésta disminuye ó permanece la misma: es necesario buscar el porqué de esos fenómenos; examinar, por ejemplo, cómo influyen sobre los nacimientos y la duracion de la vida, el clima, las costumbres, los trabajos habituales, el desarrollo económico, etc., etc.; cómo la cultura intelectual, las disposiciones penales, el sistema de proce-

dimientos, etc., contribuyen al aumento ó disminucion de los delitos.

La investigacion de las causas, del mismo modo que la de las leyes, dice el señor Adame, se reduce á averiguar la relacion que existe entre cierto número de hechos. Pero, mientras que para descubrir una ley es bastante justificar el modo constante y las circunstancias segun las cuales un hecho se produce, sin que sea necesario conocer su naturaleza íntima, la investigacion de las causas supone la demostracion cierta de la accion inmediata de otro hecho moral ó físico sobre la produccion del suceso particular cuya causa se busca. Esta demostracion sería fácil si todos los fenómenos sociales fuesen cada uno de por sí el efecto de la accion especial de una sola causa determinada; mas no es así; todo hecho social de alguna importancia es generalmente resultado de la accion compleja de varias causas que concurren á producirle, y la dificultad consiste en distinguirlas y fijar sus relaciones.

Sin embargo, la observacion, llamada á resolver ese problema, emplea el mismo recurso que le hemos visto aplicar al estudio de las leyes; antes se valia del exámen de los hechos agrupados en grandes séries, ahora profundizará mas este exámen, será mucho mas minuciosa en el análisis, toda vez que aspira á un fin mas alto. La manera de encontrar las circunstancias que determinan una ley compuesta, es dividir en sus elementos el fenómeno á que se refiera, estudiarlos uno por uno, inquirir sus condiciones particulares, compa-

rar entre sí los homogéneos y relacionarlos con otros de naturaleza diferente, pues si á la par crecen ó disminuyen, ó bien cuando alguno de ellos disminuye hay otro que aumenta, y vice versa, se podrá establecer, segun los casos, el influjo de las diferentes causas ó la relacion de causa á efecto que puede existir entre esos mismos elementos. Supongamos que se trata de fijar las causas de la criminalidad en un país determinado: recogeremos todos los datos, las leyes espresadas numéricamente que se refieran á ese hecho social, y buscaremos sus elementos, descomponiendo los guarismos por años, localidades, sexo de los delincuentes, profesiones, cultura intelectual, etc.; estableceremos luego comparaciones entre esas séries, y hallaremos constantemente que la gravedad de los delitos está en razon directa de la ignorancia de sus autores, que el número de los criminales iliteratos es siempre proporcionalmente mayor que el de los que han recibido alguna educacion, y esto nos revela ya una causa de criminalidad, la ignorancia; relacionaremos igualmente aquellos números con hechos de otros órdenes, y podremos ver que el aumento de los delitos coincide con la carestía de las subsistencias, con las crisis económicas y con todas las calamidades públicas de este género; es decir, descubriremos la miseria obrando como causa y orígen muy frecuente del delito.

Dicho se está que el análisis y la induccion, necesarios para investigar las causas de los hechos sociales, no se presentan con la sencillez que en los ejemplos

citados como muestra del procedimiento; es, al contrario, tarea muy delicada la de dividir y subdividir con acierto esas grandes séries de fenómenos y buscar luego los elementos que deben ponerse en relacion. La division racional de las cantidades complejas exige el estudio anterior y detenido de los hechos, y el conocimiento perfecto de todas las circunstancias que pueden influir en su produccion.

Un riguroso sistema y la observancia del órden lógico son los mejores auxiliares del estadista en tan penosos trabajos. Para cada órden de hechos que haya de estudiar debe ir graduando las dificultades, de suerte que se dedique á buscar la esplicacion de los fenómenos sencillos antes de investigar las causas de los mas complicados; así, á medida que avanza obtiene un número cada vez mayor de soluciones, en las cuales están comprendidos á menudo algunos de los elementos de las cuestiones que quedan sin resolver. El análisis de estas cuestiones viene á ser entonces mas fácil, y aun acontece algunas veces, cuando el número de análisis terminados es bastante considerable, que de su aproximacion se desprenden descubrimientos inesperados y la solucion de problemas que todavía no se habian planteado.

Pero sean cualesquiera las dificultades de esa empresa, que luego estudiaremos en la práctica, lo que interesa consignar aquí es que la observacion puede vencerlas, que el estudio de los hechos sociales puede darnos el conocimiento de sus leyes y de sus causas, puede descorrer en parte el velo que nos oculta los secretos

de la vida, y que esa aplicacion de la inteligencia da nacimiento á la Estadística, que se propone tan grandioso fin.

Resumiremos en pocas palabras el contenido de este capítulo, para dar á la materia la claridad que su importancia exige:

1.° Todos los hechos, así en el órden moral como en el físico, son el efecto de *causas* regulares, cuya accion forma *leyes*.

2.° La diversidad que presentan los fenómenos de una misma clase proviene de la combinacion de varias causas ó de que éstas son influidas por elementos variables que modifican la ley.

3.° El cálculo aplicado á la observacion de los hechos *en grandes séries análogas*, determinando sus elementos constantes y los que son accidentales, formula numéricamente la ley ó regla general de su produccion.

4.° Los hechos sociales, aunque influidos por la libre voluntad humana, pueden someterse al cálculo con el mismo resultado, porque el libre arbitrio, en lugar de oponerse á la regularidad de aquellos, contribuye á producirla.

5.° Finalmente, desde el conocimiento de la ley, la observacion puede elevarse á la determinacion de las causas, analizando los elementos que se manifiestan en los hechos sociales, y estableciendo con ellos comparaciones dentro del órden á que pertenecen, ó relaciones con otros de órdenes diferentes.

II

CLASIFICACION ESTADISTICA.

Necesidad de clasificar los hechos sociales.—Sistema de Mr. Dufau: *Poblacion*, considerada en su estado físico y moral; *Territorio*, considerado en la agricultura, las manufacturas y el comercio; *Estado*, considerado en la política y la administracion.—Sistema de Mr. Moreau de Jonnés: Territorio, Poblacion, Agricultura, Industria, Comercio interior, Comercio esterior, Navegacion, Colonias, Administracion pública, Hacienda, Fuerzas militares, Justicia, Instruccion pública.—Sistema de Vaneschi: Territorio y poblacion en número; Poblacion en las variaciones del número; Estado económico; Estado intelectual; Estado moral; Estado político.—Juicio crítico de estas clasificaciones.

El análisis, procedimiento natural de la Estadística, como acabamos de ver en el anterior capítulo, reclama que la primera investigacion de la ciencia se dirija á buscar una clasificacion general de los fenómenos que estudia para que sirva de base á la formacion de esas agrupaciones sucesivas de *hechos análogos*, que constituyen la materia de sus trabajos. El estudio de los acontecimientos sociales, falto de guía, hecho sin un sistema preconcebido, además de que ofreceria gravísimas dificultades, seria poco fecundo en resultados: es necesario comenzar introduciendo en el inmenso y variado conjunto de las manifestaciones sociales algun principio de unidad, que haga posible dividir entre ellas ordenadamente la estension y los trabajos esperimentales.

Acordes los estadistas en reconocer esta necesidad y en dedicar sus primeros cuidados á satisfacerla, se dividen, no obstante, al tratar de conseguirlo. Entre las clasificaciones propuestas, merecen citarse las de MM. Dufau y Moreau de Jonnés y la del escritor italiano Vaneschi; vamos, pues, á esponerlas con los argumentos que las defienden para hacer luego su juicio crítico.

Si tendemos una mirada sobre la sociedad, dice Mr. Dufau, habremos de convenir en que el principio generador de todos los hechos que nos presenta reside en la inteligente actividad del hombre. Con su genio y con sus brazos, la criatura humana hace sufrir á la naturaleza esa sorprendente metamórfosis que se llama la civilizacion. Como Dios de que es imágen, el hombre hace salir un mundo de la nada, y puesto que todo en el órden social depende de él, justo será que le hagamos el objeto primero de nuestro estudio, que le consideremos como fundamento y objeto de todas las aplicaciones de la Estadística. En la mayor parte de los trabajos de este género, los cálculos que se refieren al territorio suelen preceder á los relativos á la poblacion; pero ¿acaso no es mas lógico el sistema contrario? Se coloca en primer término la descripcion del suelo, dividido en campos, viñedos y arbolados; pero ¿quién crea los unos y los otros? ¿No es la mano del hombre? Pues comencemos por estudiar al hombre en sus relaciones físicas y morales, conozcamos su persona antes de llegar á sus producciones. Por eso creemos que todos los hechos referentes á este objeto deben reunirse en una

categoría ó seccion primera á que daremos el título de *Poblacion*. Pasamos luego al *Territorio* de que el hombre se hace dueño por el trabajo, sobre el que ejerce su industria y en el cual halla la fuente de todas las riquezas que acumula; éste será el objeto de la seccion segunda. Finalmente, unidos la poblacion y el territorio, resulta el *Estado*, que resume todos los elementos comparativos de la esplotacion de la superficie terrestre por las diversas ramas de la gran familia humana. Tal es la clasificacion general que proponemos: poblacion, territorio, Estado, todo está comprendido en esta triple reparticion, cuyo conjunto presenta sucesivamente al hombre como miembro de la sociedad civil, de la sociedad industrial y de la política. Veamos ahora cómo todos los hechos parciales que son del dominio de la Estadística, se colocan naturalmente en cada uno de esos grupos.

Hemos dicho que la seccion primera debe dedicarse al estudio del hombre en sus relaciones físicas y morales, es decir, que se trata en ella del individuo social, del miembro de la ciudad. El cuadro, pues, resultará el siguiente:

1.° Poblacion.

Estado físico.

Número absoluto de habitantes.

Id. por cada milla urbana ó kilómetro cuadrado.

Id. por cada kilómetro ó milla rural.

Id. por sexos y por edades.

Nacimientos por sexos.

Número de matrimonios.

Defunciones por sexos, por edades, profesiones y enfermedades.

Estado moral.

Condicion civil.

Nacimientos legítimos é ilegítimos.

Crímenes y delitos.

Mendicidad.

Prostitucion.

Instruccion pública.

Cajas de ahorro.

Establecimientos de caridad privada y beneficencia pública.

Religiones y cumplimiento de las prácticas religiosas.

Bibliotecas, con el número habitual de lectores.

Sociedades sábias, con el número de miembros activos.

Periódicos y publicaciones, con el número de ejemplares vendidos, etc., etc.

La segunda categoría, dijimos, comprende todos los hechos que tienen por objeto la aplicacion de las fuerzas físicas é intelectuales del hombre á la esplotacion del suelo, y que tienden á presentarle como miembro de la sociedad industrial. La consideracion del territorio, bajo el aspecto de la produccion, da lugar á las subdivisiones siguientes.

2.° Territorio.

Agricultura.

En todos sus ramos deben formarse cuadros exactos y minuciosos que presenten el conjunto de los productos del terreno, indicando las cantidades que sirven para la reproduccion, las que pasan al consumo, las que se trasforman en nuevos productos por la fabricacion, las que se cambian por el comercio con los artículos estranjeros, etc.

Manufacturas.

Se considerará además la poblacion bajo el punto de vista del trabajo, repartiéndola entre los diversos ramos de la industria y siguiendo su movimimiento de emigracion é inmigracion.

Comercio.

Se indicará, en fin, la reparticion de las riquezas mineralógicas en toda la estension del territorio, así como tambien los hechos que conciernen á las vías de comunicacion de toda especie.

La tercera seccion, cuya materia son los hechos relativos á la institucion social, es la que mas comunmente ha llamado la atencion de los estadistas, por el carácter político que han solido dar á la ciencia. Esta

parte considera al hombre en la calidad de ciudadano, y puede formularse en estos términos:

3.° Estado.

Es necesario mencionar aquí todos los derechos que el individuo ejerce en la sociedad política y todos los deberes que le ligan al poder de los Gobiernos: hay que estudiarle en los colegios electorales, en las filas de la guardia cívica y contribuyendo segun sus facultades al sosten de las cargas públicas. Se estudian, pues, las diversas clases de impuestos en su accion sobre la sociedad, y se conseguirá establecer la importante clasificacion de la poblacion relativamente á la propiedad, fijando en cada parte del territorio el número respectivo de los que poseen y los que no poseen. La division administrativa del territorio y el reparto de los habitantes en las circunscripciones que resulten de ella, pertenecen igualmente á esta seccion. Esas mismas circunscripciones son objeto de un estudio especial, para saber las rentas provinciales y municipales y determinar de un modo exacto las facultades contributivas de los habitantes y el gasto total qne ocasiona el mantenimiento del órden civil. Por último, las noticias que conciernen á la hacienda pública, el ejército, la marina, las colonias, etc., entran tambien en el cuadro como términos generales, que, resumiendo el progreso de los pueblos en las vías de la civilizacion, marcan sus rangos respectivos entre las diversas porciones de la especie humana.

Mr. Moreau de Jonnés, protestando que es indispensable trazar lo mas sencillamente posible el plan de la Estadística, establece sin embargo una clasificacion de trece miembros, en la forma siguiente:

1.° Territorio.

Es el suelo natal con sus recuerdos, la patria con sus afecciones, la propiedad con sus grandes intereses, el dominio agrícola con el trabajo, que es la fortuna del pueblo. Primer elemento de un país, hay que considerar en el territorio:

1.° *El estado físico* de las comarcas: su situacion, sus límites, costas, montañas, rios, lagos, pantanos, y la constitucion mineralógica de las diferentes clases de terrenos;

2.° *El clima:* temperatura media y máxima, cantidad de lluvia que riega sus llanuras y montañas, presion atmosférica, vientos y otros agentes meteorológicos;

3.° *La division física:* estension de las regiones montañosas, de las llanuras y de los valles, de las tierras de labor, de los pastos y de los bosques;

4.° *La division política y administrativa,* antigua y vigente.

2.° Poblacion.

Es el alma del país, su fuerza, su poder, su riqueza, su gloria. Objeto de todos los intereses socialés, la poblacion forma la base de las operaciones de la Estadísti-

ca y el término en que se miden sus resultados: hay, pues, que estudiarla:

1.° *En su estado actual y antiguo*: comparándola en épocas diversas y durante períodos mas ó menos largos;

2.° *En sus movimientos esteriores:* nacimientos, defunciones, matrimonios, ya en las ciudades, ya en los campos, ya en la totalidad del país;

3.° *En el estado civil:* célibes, casados, viudos y viudas, hijos legítimos é ilegítimos;

4.° *En la diferencia de los sexos:* al nacer, al morir, durante la vida, en la viudez y segun el estado civil de cada uno;

5.° *En la diversidad de edades:* de los vivos y de los muertos;

6.° *En la mortalidad ordinaria:* enfermedades comunes ó epidémicas, accidentales ó violentas;

7.° *En el aumento* medio y anual del número de habitantes;

8.° *En la diferencia de las razas, cultos y condiciones sociales*; en épocas antiguas ó modernas;

9.° *En la capacidad política* de los individuos, conforme á las condiciones exigidas por la ley;

10.° *En la naturaleza y el valor de la propiedad*, distribuida por categorías de propietarios, segun la especie de los bienes raíces.

3.° Agricultura.

Es el primero de todos los intereses de los pueblos, y sin embargo, por una fatalidad inconcebible, es el mas

abandonado. Para llegar á su conocimiento hay que establecer:

1.º *La superficie* de cada especie de cultivo;

2.º *Su siembra*, en cantidad y en valor;

3.º *Su produccion* anual, total y por hectárea;

4.º *El valor y los precios* de esta produccion por provincias y en conjunto;

5.º *El consumo* de los productos agrícolas por localidad, por habitante y en todo el reino;

6.º *El comercio* de estos productos, tanto en el interior como en el estranjero;

7.º *El dominio agrícola en general*, en su estado actual, y tal como era en diferentes épocas memorables de la historia del país;

8.º *Los animales domésticos*, criados por la agricultura: su numeracion por especies, por sexos, por edades, por localidades; sus valores, sus productos, la cantidad y el precio de los que se matan para el consumo, con su peso en bruto y en limpio, y las cantidades de cada especie de carne consumidas por cada habitante, cada distrito y cada provincia.

Este vasto trabajo debe terminarse, como se ha hecho en Francia, por una recapitulacion general de los diferentes ramos de la produccion y de las rentas que dan anualmente por término medio. El resultado final será la cantidad total de la riqueza agrícola del país.

4.° Industria.

Es la reina de nuestro siglo; pero no estando sus productos limitados, como los de la agricultura, á las cosas naturales, es muy difícil hallar una clasificacion lógica que pueda abrazarlos todos y encadenarlos unos á otros. Sin embargo, hé aquí una clasificacion sancionada por el uso que se ha hecho de ella en Francia.

La industria se divide en dos órdenes de *establecimientos*, muy distintos por sus grados de importancia, pero análogos por su objeto, á saber:

1.° Manufacturas y esplotaciones;

2.° Artes y oficios.

Unos y otros deben repartirse por regiones, provincias, distritos, localidades, y ser despues agrupados y enumerados, segun la naturaleza de los productos que dan.—En cada establecimiento se ha de indicar el número de los obreros por sexos, por edades, con el jornal de cada uno; el mobiliario industrial; los motores (molinos de agua, de viento, máquinas de vapor y animales); los fuegos (hornillos, forjas y hornos); las máquinos (husos, generadores, etc.).

Además, la Estadística de la industria está dividida en todas sus partes, segun la naturaleza de los elementos de que se valen las fábricas, á saber:

1.° Los productos minerales.

2.° — vegetales.

3.° — animales.

El artículo de cada especie de industria comprende dos séries de investigaciones numéricas:

1.° *Los valores:* patentes, alquileres, materias primeras y productos fabricados;

2.° *Las cantidades:* materias primeras con su precio parcial y total, y los guarismos análogos para los objetos de la fabricacion.

5.° COMERCIO INTERIOR.

Está formado de las ventas por mayor y menor de los productos de la agricultura, de la industria manufacturera y de las artes y oficios del país, menos los esportados al estranjero, mas los importados del estranjero.

Los medios necesarios de este comercio son: 1.° Los depósitos generales, las ferias, las bolsas, los bancos, los bazares, los mercados de toda especie; 2.° los trasportes por el cabotaje y la navegacion de los canales y rios, y los que se hacen por las carreteras, los caminos vecinales y los caminos de hierro.

Pero, siendo sumamente difícil la Estadística del comercio interior, y no pudiendo ejecutarse en mucho tiempo, seria inútil investigar aquí cuál debe ser la clasificacion de las materias que abraza.

6.° COMERCIO INTERIOR.

Es la parte mas conocida de la Estadística, porque las aduanas que rodean las naciones son eficaces medios de investigacion.

Este comercio se divide naturalmente en dos grandes secciones:

1.° La importacion;

2.° La esportacion.

Cada una de ellas está dividida en otras dos:

1.ª Mercancías importadas para el consumo y esportadas pertenecientes al suelo ó á la industria del país, lo cual constituye el comercio especial á la importacion y á la esportacion;

2.ª Mercancías importadas del estranjero y dejadas en depósito, unidas á las esportaciones que no pertenecen al país, lo cual compone á la importacion y á la esportacion el comercio general.

Por razon del orígen y del destino, el comercio especial se divide como sigue:

1.° En la importacion, productos coloniales y mercancías estranjeras;

2.° En la esportacion, mercancías destinadas á las colonias y al estranjero.

Otra division importante del comercio esterior distingue, segun la naturaleza de los trasportes, las mercancías importadas ó esportadas por tierra ó por mar. Pero la clasificacion de mas interés, la mas luminosa, es la que presenta el comercio esterior á la importacion y la esportacion, enumerado:

1.° Por países de procedencia y de destino;

2.° Por mercancías, segun la naturaleza y el objeto de cada una de ellas.

Las mercancías se clasifican de esta manera:

1.° A la *importacion:* materias necesarias á la industria, principales objetos naturales de consumo, principales objetos fabricados de consumo;

2.° A la *esportacion:* principales productos naturales, principales productos fabricados.

Al tratar bajo todos estos aspectos el comercio esterior, es esencial que se reunan para compararlos los guarismos de una série de años; de esta suerte se ilustran y corroboran los unos por medio de los otros.

7.° Navegacion.

Comprende la marina mercante, porque la de guerra pertenece á los recursos del Estado.

Tres objetos principales constituyen este capítulo:

1.° *El material:* número de navíos por edades y puertos, los equipajes ordinarios, las nuevas construcciones, las estinciones, la division del número anual de los buques por séries de tonelaje desde 1.000 toneladas hasta 30;

2.° *El personal:* marinos mercantes, divididos por edades, por grados, por turno de servicio y por puertos de matrícula;

3.° *Los movimientos anuales*, es decir, á la entrada en los puertos y á la salida; el número, el tonelaje y el equipaje de los buques que vienen de las colonias ó del estranjero, ó que van á estos puntos; y los mismos pormenores, escepto la procedencia y el destino, para la pequeña navegacion, que comprende el grande y el pequeño cabotaje, la grande y la pequeña pesca. Es-

tos movimientos deben ser generales y abrazar el mayor número posible de años. Otros cuadros análogos deben dar á conocer las variaciones de la navegacion en cada puerto.

8.° Colonias.

Cada una debe formar un todo, compuesto de las mismas partes que la Estadística general de los Estados de Europa, escepto el comercio, que exige en su clasificacion algunas modificaciones, por la complicacion que le imponen los intereses propios de la metrópoli y los que se refieren á la colonia, en la introduccion de las mercancías procedentes del estranjero.

9.° Administracion pública.

Es una de las partes de la Estadística, que facilita mas medios al poder para el cumplimiento de sus deberes; comprende las instituciones de utilidad pública, y las clasifica como sigue:

1.° *Establecimientos políticos:* elecciones, jurados, cuerpos legisladores, etc.;

2.° *Establecimientos financieros:* bancos, cajas de ahorros, cajas de retiros, compañías de seguros;

3.° *Establecimientos de beneficencia:* salas de asilo, hospitales, hospicios, montes de piedad, etc.;

4.° *Establecimientos de represion:* cárceles, casas de correccion, depósitos de mendicidad, casas centrales de detencion, presidios, colonias de deportacion, etc.

Se ha de indicar en todos estos establecimientos su si-

tuacion y sus movimientos, y en los de beneficencia y represion la mortalidad, los gastos, el valor de los trabajos que se ejecuten en ellos, y otros curiosos pormenores sobre el orígen de los condenados, sus edades, sus profesiones antiguas y actuales, los crímenes que han cometido, sus reincidencias, su grado de instruccion, etc.

10.° Hacienda pública.

Esta Estadística se contiene en los presupuestos y cuentas del Estado; pero en ellos está sobrecargada de pormenores que deben suprimirse en una obra especial. Se divide en tres partes:

1.ª *Rentas del Estado:* ordinarias y estraordinarias, impuestos de todas clases, su importe anual y su reparto por localidades y por habitantes.

2.ª *Gastos públicos:* segun su objeto y por ministerios.

3.ª *Deuda nacional:* perpétua y flotante; su situacion en diversas épocas y su aumento ó disminucion.

Deben además encontrarse en esta Estadística investigaciones sobre el numerario que hay en circulacion, con un cuadro de las emisiones de moneda, de papel-moneda y otros valores.

11.° Fuerzas militares.

Forman dos secciones distintas:

1.ª Ejército;

2.ª Marina.

Cada uno de estos objetos se considera en su personal

y en su material, sus medios de conservacion y de aumento, sus gastos durante la paz y durante la guerra.

12.° Justicia.

Este es uno de los objetos mas interesantes de la Estadística, y su seccion, cuya materia es muy compleja, debe contener el número de delitos cometidos anualmente, su naturaleza, sus medios de perpetracion y las penas que se les han aplicado.

13.° Instruccion pública.

Aquí es necesario estudiar por edades, por sexos, por establecimientos, y por la naturaleza de las instituciones, las escuelas del país, sus colegios, universidades, academias, enseñanzas especiales, las sociedades científicas, bibliotecas, museos, y los libros y periódicos que se publican.

Añade Mr. de Jonnés que las *ciudades capitales* de las naciones son en nuestros dias tan poderosos centros de civilizacion, tan ricas plazas de comercio y poblaciones tan numerosas y condensadas, que debe tratárselas aparte, haciendo de ellas un capítulo especial. En este caso, dice, conviene considerarlas como un Estado y buscar dentro de sus muros la espresion numérica de los mismos objetos que si se tratara de un imperio.

Para concluir, advierte el estadista citado que toda clasificacion está subordinada en Estadística á la existencia, el descubrimiento y la reunion de materiales: muchas veces será inútil el trabajo anticipado para for-

mar un plan, cuya ejecucion resultará imposible. Mejor es examinar primero los recursos de que se dispone y reunir los materiales antes de clasificarlos.

Cayetano Vaneschi, uno de los mas distinguidos estadistas italianos, ocupa casi toda su obra de Estadística en esplicar una larga y minuciosa clasificacion, que, condensada en pocas páginas, vamos á reproducir aquí, porque no se parece á ninguna de las conocidas. Es la siguiente:

TERRITORIO Y POBLACION EN NÚMERO.

La Estadística civil supone *a priori* la existencia de dos grandes elementos indivisibles: el territorio y la poblacion.

Un territorio sin poblacion no es sino un desierto, y una poblacion sin territorio no puede existir, ó es nómada.

Los artículos categóricos que deben formar parte del argumento de que aquí nos ocupamos son:

1.—La estension del territorio en su medida matemática.

2.—El número de gentes que habita en aquel espacio.

3.—La relacion aritmética que existe entre la poblacion y el territorio, en sentido absoluto.

4.—La comparacion de esta relacion con la que ofrezcan otros países.

5.—La influencia de los elementos topográficos sobre el número de la poblacion.

Aquí se presenta una cuestion.

Los elementos topográficos ¿pertenecen al dominio de la Estadística?

Y si pertenecen, ¿de qué modo? ¿objetiva ó subjetivamente?

Respondemos sin titubear que deben considerarse subjetivamente, y no objetivamente.

Esta distincion es necesaria, teniendo en cuenta la diferencia que existe entre la *Estadística moral* y la *Estadística civil:* dos cosas enteramente distintas, en cuanto pueden serlo el estudio del mundo físico y el del mundo moral. En aquella, los elementos topográficos son tenidos desde luego como objeto primario, ó sea objetivamente; en ésta, figuran como objeto secundario, ó sea subjetivamente.

Deben por lo tanto tenerse en cuenta los elementos topográficos, ó sea el estado físico que quiere buscarse, por su sola influencia sobre las cosas y sobre los hombres, valiéndose á lo sumo de los servicios de la geografía física, de la geologia, de la botánica, de la zoologia, etc., como de ciencias auxiliares, pero sin formar parte en gran manera de la esposicion.

El estado físico influye sobre el número actual de la poblacion, proporcionado á la estension del territorio y á su fuerza primitiva. La poblacion, prescindiendo por un momento de la falta de cultura, puede ser favorecida ó contrariada por un clima mas ó menos propicio, mas ó menos ingrato á la salud de los hombres, á la agricultura, etc.; pero guardémonos de dar á este elemento mayor importancia de la que deba

tener, puesto que la existencia de la poblacion supone ya el concurso de los elementos naturales, mas ó menos favorables.

Donde estos sean insuperables, el *hecho* de la poblacion no es posible, y donde no hay poblacion no puede haber Estadística civil.

La historia nos enseña, en efecto, que el trabajo de los hombres triunfa muchas veces, en ciertas localidades, de la ingratitud de la naturaleza, convirtiendo un desierto, de hielo y de pantanos lleno, en una majestuosa y poblada capital: por ejemplo, San Petersburgo.

Poblacion en las variaciones del número.

La Estadística sigue estas variaciones y observa los siguientes artículos categóricos:

1.°—El nacimiento.

2.°—La muerte.

3.°—La relacion aritmética de una y otra con la estension del territorio y con el número de la poblacion.

4.°—La relacion entre los diferentes períodos de la vida de un Estado.

5.°—La comparacion de esta relacion con la que se observa en otros Estados.

6.°—La influencia de los elementos topográficos sobre las variaciones del número de la poblacion.

En la *historia natural* del hombre, el *nacimiento* y la *muerte*, que la *fisiologia* considera únicamente bajo el aspecto de las causas físicas y orgánicas que determinan la reproduccion de la especie, y que la *patolo-*

gia mira bajo el aspecto de las enfermedades á que el hombre está sujeto en los diversos períodos de la vida; estos dos elementos, decimos, se limitan á señalar las leyes que regulan la vida humana hasta aquel momento en que el alma, separándose del cuerpo, le abandona para entregarlo á la masa comun de la materia á que pertenece.

En la *Estadística civil*, el nacimiento y la muerte no tienen mas que un interés *civil* (nótese bien esta palabra), y como tal, no creemos que debe añadírsele un tercer elemento, ó sea la *emigracion* y la *inmigracion*, puesto que éste, si hace disminuir la poblacion en un lugar, la hace crecer en otro momentáneamente, y en seguida, con la mayor reproduccion, va á ocupar el campo general de la Estadística, en relacion de las varias causas que le producen.

Estas causas deben hallarse tambien en los otros elementos de la Estadística; esto es, en el estado económico, sanitario, intelectual, moral y político.

No es tan oportuno el estudio sobre el número de nacimientos y de muertes como aquel del cual derivamos las variaciones naturales en el número de la poblacion de varios Estados del globo. Y decimos *variaciones naturales* para distinguirlas de las *sociales*, que son producto de la emigracion y de la inmigracion, etc.

Estado económico.

Los articulos categóricos del *estado económico* con relacion á la Estadística, son estos:

1.°—La produccion
2.°—La distribucion } de la riqueza social.
3.°—El consumo

4.°—La influencia del *estado económico* sobre la poblacion, ó sea,

Sobre el matrimonio,
Sobre los nacimientos,
Sobre las muertes,
Sobre la emigracion, y
Sobre la inmigracion.

5.°—Al contrario, la influencia de la poblacion sobre el *estado económico.*

Estado intelectual.

Los artículos categóricos de esta clase se reducen á los dos siguientes:

I.—El entendimiento en general, que presenta cuatro aspectos:

Parte intrínseca.
Parte estrínseca.
Medios de actuacion.
Resultados numéricos.

II.—Las relaciones del entendimiento con la poblacion, dentro del Estado, bajo los aspectos económico, moral y político.

Parte intrínseca.

El humano entendimiento puede considerarse dividido, segun los filósofos, en tres ramas distintas, que

toman el nombre de facultades: *memoria*, *razon* é *imaginacion*.

La *memoria* representa fielmente las sensaciones y los conocimientos, y proporciona al espíritu humano los elementos necesarios para que operen la *razon* y la *imaginacion*.

La *razon* observa las relaciones de las cosas, formando la ciencia, y dirige los trabajos de la *imaginacion:* de ahí resulta el arte.

La *imaginacion*, finalmente, imita y perfecciona la naturaleza, que se manifiesta al espíritu humano en virtud de percepciones sensibles.

Parte estrínseca.

Estas tres facultades dan orígen al estudio correlativo de la *Historia*, la *Filosofía* y la *Poesía*.

La *Historia* se divide en varios ramos: natural, científica, artística, literaria, sagrada y eclesiástica, política, antigua y moderna; y así como son tres los términos del entendimiento humano, el hombre, la naturaleza y Dios, así tambien el estudio de la *Filosofía* abraza la ciencia del hombre, de la naturaleza y de Dios.

Y si la verdad es el campo de la *Filosofía*, lo bello es el campo de la *Poesía*, que en su significado generalísimo se considera la inspiradora de todas las Bellas Artes.

Medios de actuacion.

Guardémonos de confundir la instruccion, propiamente dicha, con la religion, con la disciplina y con el cuidado físico.

La instruccion no es mas que una parte de la educacion que el individuo debe recibir desde la infancia, y no debe tenerse sino como un medio necesario de la educacion general.

Es un medio como los demás que hemos enunciado, y todos juntos concurren simultánea y sólidamente al fin luminoso de cultivar, desenvolver y fortificar las facultades de la criatura humana, segun los supremos intereses de su conciencia, de su ser material y moral, de la familia, de la sociedad y del universo.

La disciplina y el cuidado físico, en el estado actual de la ciencia, pertenecen, la una á las reglas de buena educacion, y la otra á la higiene. La religion tendrá un puesto eminente en el *estado moral.*

Dedúcese de aquí que la instruccion sigue dos caminos: uno, en lo que concierne á la série de medios generales, y otro, á los sistemas especiales para conseguirla.

Los medios generales son:

Los colegios }
Las obras } de enseñanza.
Los profesores }

Los sistemas especiales:

El sistema libre
El sistema vinculado } de enseñanza.
El sistema misto

En el primer medio tenemos:

La universidad,
Los liceos y gimnasios,
Las escuelas municipales, diurnas ó nocturnas,
Las escuelas técnicas,
Las escuelas privadas,
Los seminarios, colegios y ateneos,
Las academias, etc., etc.

En el segundo medio:

Las obras,
Los libros y periódicos,
Las cartas geográficas, la esfera, el globo, etc.,
Los instrumentos de óptica, de física, etc.,
Los modelos del arte,
Los monumentos públicos, antiguos y modernos,
Las bibliotecas y museos,
Los archivos diplomáticos y demás establecimientos análogos.

En el tercer medio, los profesores:

Públicos
Privados } de todos los ramos.

Estado moral.

El *estado moral* pertenece esclusivamente al bien, el cual, considerado en sus relaciones con el consorcio

civil, se resuelve por la justicia y por la beneficencia, avaloradas por la religion.

El libre albedrío elige una cosa mejor que otra, por un motivo que puede derivarse, ó de la observancia del mismo bien, ó de su desprecio.

Cuando la razon prevalece sobre los sentidos, la accion que resulta es *virtuosa;* y, por el contrario, cuando los sentidos se sobreponen á la razon en nuestra manera de obrar, la accion que resulta es *viciosa.*

La Estadística recoge los resultados numéricos.

Estado político.

Los artículos categóricos que constituyen el *estado político* son, á nuestro juicio, cualquiera que sea la forma de gobierno:

1.°—La tutela interna.

2.°—La tutela esterna.

3.°—El efecto complejo de estos dos órdenes tutelares.

4.°—La influencia del *estado político* sobre la poblacion.

5.°—Las relaciones que existen entre el *estado político* y el *económico, intelectual* y *moral.*

Cinco grandes ramos se distinguen especialmente en la administracion pública de cualquier Estado:

1.°—El de la *proteccion civil*, llamada vulgarmente *justicia*, que forma la parte mas brillante del mismo.

2.°—El de los *servicios civiles*, que sirve tanto al gobierno como al pueblo para la ejecucion de las fun-

ciones sociales, y por lo tanto debe ser ejercido por la autoridad pública. La accion directa *sobre las cosas* distingue este ramo del precedente, el cual versa principalmente *sobre las personas*. A los servicios civiles pertenecen, por ejemplo, las comunicaciones territoriales, la construccion de edificios, el peso, la medida, la moneda, las precauciones contra las enfermedades que forman la *policía médica*, así como contra los incendios, las inundaciones, las ruinas, la carestía, etc.

3.°—El de los ingresos públicos, llamado tambien de la *Hacienda* ó cameral, al que se refieren todos los impuestos, su reparto, su exaccion y su inversion. Este ramo se puede decir principal, porque, segun todos los principios de buen derecho y de sana política, imponer una contribucion solo pertenece á la soberanía.

4.°—El de los *negocios esteriores*, al cual pertenecen todas las relaciones de un Estado con otro, y en él se comprenden, no solamente los tratados de guerra y de paz, sino las relaciones comerciales y civiles de los particulares; por ejemplo, la recíproca sucesion de los súbditos de uno y de otro Estado, las hipotecas para las contrataciones recíprocas, la correspondencia, los correos, etc.

5.°—Finalmente, el de la *fuerza armada*, conocido bajo la denominacion de departamento de la *guerra*, en cuanto al esterior, y de la fuerza armada en general en cuanto al interior.

De los cinco ramos indicados hacemos derivar otros tantos sistemas de jurisdiccion y gerarquía dependien-

tes, y tenemos ya formada la cadena individual ó colectiva de las atribuciones administrativas distribuidas entre los diferentes funcionarios. Pasando luego de la organizacion de las funciones á la del personal, la Estadística abraza en la parte de su estudio que se refiere á los medios de actuacion, la numeracion clasificada de la autoridad para todos los cargos judiciales, civiles, financieros, diplomáticos y militares, con los respectivos cuerpos de que dependen, y así tenemos cinco cuadros sinópticos que toman sus nombres de los cargos ya indicados.

Hemos espuesto con toda minuciosidad las cuatro clasificaciones anteriores, porque creemos á propósito su lectura para formar idea del contenido de la Estadística ó de los objetos á que deben dirigirse sus investigaciones; pero, limitándonos ya á lo que es principal objeto de este capítulo, diremos que el sistema de Mr. Dufau nos parece mas sencillo, mas adecuado para obtener la unidad que buscábamos en la clasificacion de los hechos sociales; que hallamos, en cambio, mas completo el cuadro que traza Mr. Moreau de Jonnés, y que el de Vaneschi es á nuestro juicio demasiado difuso.

En la necesidad de elegir alguna clasificacion, y aceptando todos los pormenores numéricos que exige Mr. Moreau para cada uno de los términos que abraza en su sistema, preferimos, no obstante, la division general de materias que establece Mr. Dufau, con una modificacion que juzgamos necesaria. Convenimos con

este escritor en que el estudio de la *poblacion* debe preceder en el órden lógico al del *territorio;* porque lo que se refiere al hombre mismo directamente es el objeto de mayor interés que puede proponerse toda ciencia, y porque la consideracion del suelo en tanto puede importarnos, en cuanto se relaciona con sus habitantes, influyendo en sus condiciones de vida y sufriendo la accion de sus facultades; pero no creemos que la agricultura, la industria y el comercio se deriven del territorio y hayan de estudiarse como manifestaciones suyas. Cierto que el territorio es la base de todas las aplicaciones de la industria, que podemos mirarle como el continente de lo que en términos económicos se llama los *agentes naturales;* pero tambien es verdad que la produccion no existe sin la accion del hombre, que la agricultura, las manufacturas y el comercio no nacen, si el trabajo no concurre como elemento esencial, como *verdadero agente.* Es decir que los fenómenos industriales, si no deben incluirse en el cuadro de la poblacion, menos pueden serlo en el del territorio, que son el resultado de la combinacion de ambos elementos y dan motivo suficiente para introducir un nuevo y distinto término en la division general, que se ocupe de ellos esclusivamente y deje reducido el estudio del territorio á la consideracion de sus cualidades y accidentes propios, de los fenómenos que en él se verifican por causas independientes de la voluntad del hombre ó en que éste tiene muy pequeña parte, porque predominan las leyes del órden físico. A juicio nuestro, la conside-

racion del hombre, como *miembro de la sociedad industrial*, que Mr. Dufau hace en el estudio del territorio, debe ser objeto de una rama especial de la Estadística, por lo cual, y aceptando los restantes términos como aquel los establece, nuestra clasificacion es la siguiente:

1.° Estadística de la *Poblacion*.
2.° — del *Territorio*.
3.° — del *Trabajo*.
4.° — del *Gobierno*.

De todo lo espuesto debe deducirse que es muy difícil hallar una distribucion metódica de los hechos sociales, porque su complicacion y enlace no consienten que se tracen con seguridad y fijeza líneas divisorias entre ellos. Por muy esquisito que sea el cuidado puesto en la clasificacion, siempre se encontrarán fenómenos susceptibles de aspectos y relaciones varias que los lleven á figurar á un tiempo en secciones diferentes. Así, respecto de la poblacion, no podremos fijar su densidad ó el número relativo de habitantes sin hacer uso de noticias referentes al territorio, que han de mencionarse tambien al describir éste, y vice versa; en el estudio del territorio hemos de encontrar tambien alusiones á la poblacion, para determinar la importancia de los pueblos y ciudades que le constituyen; del mismo modo hay hechos que por igual corresponden á las aplicaciones del trabajo, á la poblacion y al territorio, y otros que despues de fijarse en todos estos órdenes todavía han de consignarse en la seccion del Gobierno ó manera de ser de los Estados.

¿Qué haremos, dice Mr. Dufau, con esos hechos de muchas fases? La respuesta es sencilla, continúa, si se tiene presente el objeto que nos proponemos: si hay séries de fenómenos que pueden ser considerados bajo diversos aspectos y aplicados á usos diferentes, tanto mejor; su repeticion no debe molestarnos, porque significa que podemos emplearlos mas de una vez en el descubrimiento de la verdad.

III

INVESTIGACION ESTADISTICA.

Operaciones estadísticas.—Su objeto.—Análisis y síntesis.—Importancia de la investigacion y obstáculos que se le oponen.—Métodos de investigacion.—Induccion y esposicion.—Datos estadísticos.—Reglas de investigacion.—Clasificacion de los datos estadísticos.—Condiciones que deben reunir para merecer completa confianza.

Conocidos ya los principios fundamentales en que descansa la ciencia, y determinados en general los hechos que forman el objeto de su estudio, nos hallamos en el caso de esponer ahora los medios de ejecucion de la Estadística, ó lo que es lo mismo, cómo aquellos principios se aplican á éstos.

Dos partes principales comprende el trabajo del estadista: consiste la primera en determinar la existencia de los acontecimientos sociales, y tiene por objeto la segunda el estudio de su naturaleza; es decir que, á la manera del arquitecto, necesita reunir antes los materiales y combinarlos despues, para levantar el edificio. Daremos el nombre de *investigacion estadística* á ese trabajo preliminar que se propone establecer las bases para el cálculo, buscar la *espresion numérica* de los hechos sociales, y denominaremos *elaboracion estadística*

al *cálculo mismo*, al exámen de los elementos que constituyen esos hechos, por medio de relaciones establecidas entre los números que los contienen.

En todas las ciencias, y principalmente en aquellas que, como la Estadística, tienen algo de esperimentales, se distinguen con claridad los dos procedimientos lógicos del *análisis* y la *síntesis*, aplicados sucesiva y ordenadamente, aunque enlazados y completándose. Por eso Mr. Dufau, que quiere establecer el predominio del análisis, se ve obligado á consignar á renglon seguido que la Estadística debe á la síntesis sus conocimientos. El espíritu humano, dice ese distinguido escritor, no tiene dos maneras de descubrir la verdad; no hay mas que una, el análisis; la síntesis es el medio de comprobar sus resultados, y á veces tambien de hacer resaltar esas relaciones, esas afinidades sublimes en las cuales consiste el genio. Por el análisis, se sabe; por la síntesis, se crea. Mas la obra del estadista, continúa el mismo Dufau, no ha concluido con el trabajo de descomposicion; su tarea consiste principalmente en la aproximacion de los elementos análogos obtenidos por ese medio. Aquí está precisamente la Estadística toda entera.

Nosotros, abandonando esas afirmaciones tan absolutas como contradictorias, no diremos que el análisis sea el camino único de la verdad, ni tampoco que la síntesis sea la parte mas esencial de la Estadística, sino que insistiremos en la necesidad de que ambos procedimientos se combinen. La operacion á que hemos lla-

mado *investigacion*, representa el análisis estadístico, así como la *elaboracion* corresponde á la idea de la síntesis; esta seria imposible sin los datos numéricos recogidos por aquella, y la Estadística, reducida á la *investigacion*, perderia todo carácter científico y vendria á ser un mero cuadro, una pálida descripcion de los hechos sociales sin trascendencia alguna ó de utilidad muy escasa.

Limitándonos ya á la investigacion estadística, que es el objeto de este capítulo, haremos notar su importancia, las condiciones que debe reunir y los obstáculos que se le oponen. Es importante porque sirve de base á los cálculos y trabajos que le siguen, á los cuales imprime direccion y carácter: falsas serán las deducciones que se funden en falsos datos, y siempre adolecerán aquellas de cualquier vicio que éstos contengan. Debe la investigacion de los hechos ser minuciosa y exacta, para que aparezcan, en las noticias recogidas por ella, y puedan ser apreciados los elementos todos y verdaderos de cada acontecimiento social. Y en cuanto á las dificultades que la operacion encuentra, dependen de varias causas que Mr. Orlandini enumera elocuentemente.

Si el estadista, dice, tratase únicamente de reunir las noticias que conciernen á la situacion *física* de un Estado, podria con certeza conseguir su objeto, porque la naturaleza no esconde sus productos y cualquiera puede hacer investigaciones sobre ellos; pero desea proporcionarse tambien conocimientos relativos

á los hechos políticos y económicos, y aquí es donde encuentra la mayor parte de los obstáculos que entorpecen su camino. Uno de ellos es el interés privado, el cual se alarma desde luego ante ciertas operaciones estadísticas, que sirven de base á los cálculos financieros y anuncian nuevos gravámenes, ó bien preludian una conscripcion y hacen que cada uno se ingenie para ocultar la verdad y ser lo menos exacto posible. Este inconveniente no cesará hasta que los pueblos se ilustren lo necesario para comprender que el interés de todos se encuentra en el descubrimiento de la verdad. Otro obstáculo y no menor se presenta, para la reunion de las noticias estadísticas, en la ignorancia de las personas que han de auxiliar las operaciones, pues han de ser muchas necesariamente, y no puede pretenderse que todas sean doctas; por donde se ve que el difícil problema que ha de resolver la Estadística, consiste en obtener materiales instructivos de gentes que no tienen instruccion alguna. Por último, es tambien un obstáculo la multiplicidad y variedad de los trabajos, y la necesidad de llamar la atencion de un gran número de personas hácia objetos, cuya importancia no han advertido ni sospechado siquiera. Por eso decia con mucho acierto el duque de Ventignano, que el estadista se parece en sus tareas al que toca un instrumento de mil cuerdas, las cuales deben todas armonizar entre sí.

La importancia decisiva que tienen en Estadística las operaciones de investigacion, y las dificultades que ofrecen, hacen necesaria mucha paciencia, mucha des-

treza para llevarlas á cabo y grande reserva para admitir como ciertos sus resultados. Espondremos ahora el plan general á que han de someterse aquellas operaciones, y nos ocuparemos despues de las precauciones y garantías que deben acompañarlas.

Dos sistemas hay de investigacion estadística, ó sean dos maneras de conseguir la espresion numérica de los hechos sociales: uno que Mr. Moreau de Jonnés propone que se llame *método de esposicion*, y otro que es el *método de induccion*. El método de esposicion consiste en recoger todos los hechos numéricos que se refieren á la série ó clase que se desea conocer, agrupándolos, ordenándolos y presentando los elementos que contienen. El método de induccion consiste en aplicar á un pequeño número de observaciones, relativas á un fenómeno cualquiera, procedimientos aritméticos y aun fórmulas algebráicas, para obtener por vía de analogía, de proporcionalidad y de probabilidad, la espresion numérica total del hecho de que se trate.

El método propio de la Estadística, el único digno del porvenir que le está reservado á esta ciencia, dice el mismo Moreau, es el método de esposicion; precisamente porque es el mas sencillo, solo se le ha empleado en último término. Así, por ejemplo, cuando se trata de los establecimientos de beneficencia ó de represion, el estadista no tiene mas que un procedimiento natural y legítimo; debe tomar como unidad los enfermos ó los detenidos en cada hospital ó prision, y hacer su historia, siguiendo de mes en mes, de año en año, la situa-

cion y las alternativas de cada uno de aquellos establecimientos. ¿Se trata de acometer la difícil empresa de una estadística de la industria? Pues entonces, cada manufactura, cada esplotacion ha de considerarse como una unidad absoluta. Las materias primeras, los productos fabricados, sus cantidades, sus valores, el número de trabajadores, sus salarios, las máquinas y todas las partes del mobiliario del establecimiento han de enumerarse detalladamente, y despues, agrupando los guarismos reunidos de ese modo, se forman cuadros por localidades y segun la naturaleza de los productos.

Es indudable que el método de esposicion exige grandes desarrollos, que algunos juzgarán inútiles; pero tiene la ventaja inmensa de que cada cual puede apreciar la exactitud de los datos, comprobarlos, rehacer los cálculos colectivos y asegurarse de la verdad de sus operaciones. La Estadística ejecutada de esta manera es verdaderamente esperimental, ofrece los testimonios de sus aserciones, no procede por induccion, como antes lo verificaba, y asocia á cada uno á esas reuniones de los números primitivos, que combina sin alterarlos. Solo hay un caso en que la Estadística se ve obligada á renunciar á ese sistema, y es cuando la abundancia de los datos es tan grande que impide su publicacion. Pero esta es una escepcion, limitada á la estadística agrícola ó industrial de los grandes Estados de Europa, que como la Francia, tienen treinta ó cuarenta mil municipios. Se concibe, en efecto, que es necesario entonces compilar los numerosos documentos que sumi-

nistran tantas localidades, pues formarian para la Francia una biblioteca de 250 tomos en 4.°, de 300 páginas cada uno; así es que, para reducirlos á proporciones convenientes, se descomponen guarismo por guarismo los cuadros de cada pueblo, formando con ellos cuadros de partido ó de distrito, divididos segun la naturaleza de los productos.

Al lado de sus ventajas, el método de esposicion tiene un gravísimo inconveniente, y es el de exigir sobre cada hecho una esploracion profunda y tan estensa, que para llegar á conocerle, se necesita mucho tiempo, mucha perseverancia, toda la autoridad de los Gobiernos, la benevolencia de sus delegados, desde los alcaldes de aldea hasta los gobernadores de provincia, y además una gran tranquilidad de espíritu en las poblaciones, y una completa confianza y seguridad, si no ha de tropezarse en tan difícil empresa con obstáculos insuperables.

El método de induccion, añade Mr. Garnier, no presenta esos inconvenientes; pero ofrece en cambio menos garantías, y sus resultados arbitrarios ó hipotéticos no pueden aceptarse mas que á título de informaciones sumarias. En este método se hace un uso muy frecuente de la regla de tres ó de los cálculos análogos, para llegar desde un pequeño número de hechos conocidos á los totales que se desean; pero se concibe cuán raro será que ese pequeño número de hechos, aun suponiéndolos bien observados, sea la espresion fiel y exacta del conjunto de los fenómenos del mismo órden, que se producen en

una estension considerable de país, de poblacion ó de tiempo.

Y sin embargo, se han hecho importantes aplicaciones de ese método, tan notables por su objeto, como por el nombre de sus autores. Hé aquí algunos curiosos ejemplos.

Á principios del siglo XVIII, Vauban, queriendo conocer la produccion agrícola de Francia y la renta que daba al país, hizo minuciosamente el reconocimiento de varias partes de diversas provincias, y determinó cuál era, por término medio, en cada legua cuadrada, la estension de las tierras de labor, viñas, pastos y bosques, así como tambien sus productos en cantidades y en valores. Partiendo despues de la suposicion de que los guarismos que obtuvo eran iguales á los que hubiera suministrado la esploracion de toda la superficie del país, la multiplicó por el número de leguas cuadradas que comprendia esta superficie, y dedujo que el producto representaba toda la riqueza agrícola.

Un siglo despues no se habia hecho todavía progreso alguno en este punto. Un sabio agrónomo inglés, Arthur Young, se valió del siguiente procedimiento para conocer la naturaleza del territorio y el estado de la agricultura en Francia: anotó en un mapa general de este país las observaciones que pudo hacer recorriendo las provincias, y despues dividió cuidadosamente en pedazos ese mapa con arreglo á sus anotaciones; pesó cada uno de los fragmentos, y comparando los pesos parciales con el total, determinó, guiándose por estas

relaciones, la clase de cada superficie segun su naturaleza y el cultivo á que se la destinaba. Difícil es llevar mas lejos la temeridad del método que nos ocupa.

Otro espediente, casi tan atrevido, empleó en 1790 uno de los hombres mas ilustres de aquella época, el sabio Lavoisier. Habiendo recurrido á él la Asamblea nacional francesa, pidiéndole que proporcionase datos positivos para fundar sobre bases racionales el establecimiento de las contribuciones, se sirvió del número de arados que existia entonces en el país, dedujo de él la estension de las tierras cultivadas, y despues las cantidades de la produccion y del consumo, números que no se obtienen hoy sino á fuerza de tiempo y de trabajo.

Necker, Chaptal y otros tambien aplicaron el método inductivo, en términos que hacen lamentarse á Moreau de Jonnés de la manera cómo personas distinguidas se dejan arrastrar por esa pendiente que lleva de lo conocido á lo desconocido, y cómo por la satisfaccion de completar algunos números ciertos por guarismos imaginarios y engañadores, se esponen á la dura alternativa de que se dude de su buena fé ó de la rectitud de su juicio. La única escusa que puede disculpar esos errores, es su repeticion, que parecia autorizarlos, y la imposibilidad de hacer otra cosa mejor para llegar al conocimiento de la verdad.

Deduciremos de lo espuesto, que el análisis minucioso de los hechos sociales de cada órden, *la esposicion* detallada de todos los elementos que los constituyen, es el único procedimiento legítimo de investigacion es-

tadística, el único método que puede darnos números exactos y admisibles como base de un cálculo provechoso.

Empero, como antes indicábamos, hace falta mas todavía; es preciso que el método elegido obedezca en la ejecucion á ciertas reglas que son comunes á todos los procedimientos de investigacion estadística. Y para formular esas reglas debemos establecer préviamente el valor técnico de un nombre, la significacion científica de la palabra *dato*, que hemos empleado mas de una vez en estas páginas, sin tener ocasion mas á propósito de definirla. Llámase *dato*, en Estadística, al resultado de una investigacion cualquiera, *á la espresion numérica de un hecho social.*

Ahora bien, no todos los números que se presentan como datos estadísticos merecen igual crédito, ni pueden inspirar la misma confianza: su valor depende de los medios empleados para obtenerlos y de la autoridad de quien los garantiza.

En cuanto á los medios de obtener los datos, ó sean las reglas que deben tenerse presentes para verificar y apreciar las investigaciones, indicaremos las generales, reservando las peculiares de cada clase de hechos para cuando tratemos de los principales objetos de la Estadística. Hé aquí las principales de esas reglas que refiere el Sr. Ibañez:

1.ª Que para toda investigacion se reuna siempre el mayor número de datos posibles.

2.ª Que de los datos reunidos solo se admitan aque-

llos cuya exactitud y certeza consten con toda seguridad.

3.ª Que en la procedencia de los datos se examine y tenga en cuenta el mayor ó menor interés que pueda haber habido para alterarlos en su esencia, en su número y cantidad, ó en el valor que representen.

4.ª Que los datos cuya certeza no conste con entera seguridad se admitan solamente como probables.

5.ª Que de los datos que solo sean probables no se infieran nunca consecuencias de carácter absoluto.

6.ª Que á falta de datos ciertos y exactos se procuren buscar términos de comparacion que los suplan.

7.ª Que en las investigaciones sobre un mismo objeto solo se emprendan á la vez aquellas que no puedan confundirse ó estorbarse mútuamente.

8.ª Que cuando sean diversas las investigaciones que deban hacerse sobre un objeto, no se deduzcan consecuencias, ni se formen cálculos acerca del mismo hasta que aquellas se hayan completado.

9.ª Que en las investigaciones presida siempre la mayor prudencia, circunspeccion y detenimiento, no precipitándolas por motivo alguno, á causa de los muchos errores que de la mayor precipitacion pueden seguirse.

Es además necesario que el número de personas empleado en cada investigacion corresponda á su importancia, y que todas ellas tengan la ilustracion conveniente; que las instrucciones dadas á esos agentes sean adecuadas al objeto, uniformes, claras y estensas, sin dejar de ser concretas.

Finalmente, conviene tambien que las investigaciones relativas á un mismo objeto se verifiquen á la vez sobre todas las comarcas ó distritos de un pais, por la razon de que, si se hiciesen sucesivamente, resultaria que, al efectuar las últimas operaciones, ya no corresponderian los resultados de las primeras, por el movimiento incesante de todos los ramos, especialmente de los de poblacion, industria y comercio, los cuales no permanecen mucho tiempo en una misma situacion, influidos, como están, por tan numerosas y variadas causas.

Por lo que hace á su procedencia, los datos estadísticos pueden ser: *oficiales, compilados y de origen particular*.

Segun Moreau de Jonnés, los guarismos oficiales proceden de la autoridad pública, son el resultado de las grandes investigaciones cuya iniciativa y ejecucion le pertenece; mas en opinion de Mr. Garnier, deben ser considerados tambien como oficiales los datos recogidos por alguna gran corporacion particular, y aun los publicados bajo la responsabilidad de una empresa ó asociacion privada.

Los datos oficiales para merecer completa confianza, es necesario que sean reunidos por hombres rectos y esperimentados, y sobre todo es preciso que los guarismos se publiquen antes de las discusiones en que hayan de emplearse. Nada los desacredita tanto como el estar preparados para una ocasion; entonces pierden su carácter histórico y pueden descender hasta el de documentos apócrifos. De suerte que no basta, como algunos

creen, para dar autoridad á un dato afirmar que es oficial; un número oficial no vale mas ó menos por el mero hecho de serlo; la confianza que debe inspirar depende de la manera cómo se ha recogido y de las personas que han contribuido á formarle. Seria, pues, muy conveniente que, al publicarse un guarismo estadístico oficial, se espresasen aquellas circunstancias, colocándole de este modo bajo la responsabilidad científica y moral de sus autores.

Los datos compilados por autores, tomándolos de los documentos oficiales, exigen dos condiciones para ser creidos: una es que se citen con precision los papeles del Estado en que se hallan contenidos, á fin de que, en caso necesario, puedan esos datos compulsarse, y la otra condicion es la de que se esprese el nombre del autor, para apreciar el grado de confianza que merece. Sin tales condiciones, esos datos reemplazarian testimonios verídicos y pruebas indudables con opiniones aisladas y aserciones sin valor alguno. La repugnancia de ciertos autores á señalar la fuente de donde toman los datos que manejan, escita desconfianza, porque no cabe pensar que quieran atribuirse por este medio la gloria de su invencion, cuando todo el mundo sabe que en su mayor parte únicamente el poder y los medios de un Gobierno pueden llegar á reunirlos. Por otra parte, el nombre de quien presenta un número estadístico es no menos necesario, porque esto equivale á ofrecer un testimonio, á dar una declaracion, y claro es que ninguno de estos actos puede ser anónimo. Cada

cual debe aceptar la responsabilidad de sus aserciones, y darles la garantía de su nombre. La independencia y la imparcialidad reconocidas inspiran confianza en el dicho de un autor, mientras que se rechazan como sospechosos los datos de hábiles estadistas, en cuanto se supone, con razon ó sin ella, que algun compromiso personal ó político, un interés cualquiera, es el móvil de sus trabajos ó ejerce en ellos mas ó menos influencia.

Por último, los datos de orígen particular son los que se obtienen directamente, sin intervencion de la autoridad pública: versan naturalmente sobre asuntos de poca estension, y sus resultados no pueden tener el carácter de generalidad que distingue á los datos oficiales. Sin embargo, merecen llamar la atencion de los sabios, siempre que se refieran á hechos de algun interés, como por ejemplo, las estadísticas locales, las observaciones meteorológicas, el número de carruajes y de transeuntes que circulan por un camino, etc., etc. Estas investigaciones que se escapan á los grandes trabajos oficiales, merecen ser estimuladas, y puede encontrarse en ellas un gran número de noticias curiosas y originales. Por lo demás, parece inútil añadir que necesitan, como las compilaciones, la garantía de una indicacion exacta de su orígen, de los medios empleados para ejecutarlas y del nombre de sus autores.

IV

OPERACIONES PRINCIPALES DE LA ESTADÍSTICA.

I.—Censo de la poblacion. — II. Movimientos de la misma.— III. Catastro del territorio.—IV. Estadística industrial.—V. Investigaciones administrativas.

Espuestas en el anterior capítulo las condiciones y reglas generales de toda investigacion estadística, vamos á ocuparnos en éste de las circunstancias especiales de cada operacion, segun el objeto que se proponga. Se recordará que clasificábamos los hechos sociales en cuatro grandes grupos: la *Poblacion*, el *Territorio*, la *Industria* y el *Gobierno*, y hemos de ver que existen diferencias importantes entre las investigaciones relativas á cada uno de ellos.

I. Los hechos que se refieren á la poblacion dan lugar á trabajos de dos clases: el *Censo* y el registro de los actos civiles que determinan el aumento ó disminucion de los habitantes de un país, esto es, el estudio de los *Movimientos de la poblacion*.

Llámase *Censo el conjunto de los datos estadísticos que espresan el número y condiciones principales de los individuos de una nacion*. El censo es el documento mas importante de cuantos redacta el estadista, no solo por-

que el hombre mismo es el objeto de mas interés que pueden proponerse sus investigaciones, sino porque, como ya hemos indicado al clasificar los hechos sociales, todos pueden referirse á la poblacion, en todos figura el hombre como protagonista, y la vida entera de la sociedad se hallaria reflejada en el censo, sin mas que comprender en él todas las relaciones de ese hecho principal de la poblacion, considerándole en el territorio, la industria y el Gobierno. Pero como el método exige la separacion que dejamos establecida, el censo no es el todo, sino una parte de la Estadística, y en él se comprenden únicamente los fenómenos sociales que se verifican en la poblacion misma, que dependen de ella mas directamente ó que en ella ejercen mayor influencia.

La antigüedad de los censos revela por sí sola la preerencia que se ha concedido siempre á las investigaciones en que consisten. Cuando los hombres se reunieron en sociedad, dice Moreau, lo primero que hicieron fué contarse, y así hemos tenido ocasion de notar en la parte histórica, que el censo es generalmente la operacion estadística que antes se verificó en todos los pueblos.

Un censo completo, segun el mismo Moreau, debe contener la poblacion clasificada con arreglo á las circunstancias siguientes:

1.° La edad;

2.° El sexo;

3.° El estado civil;

4.° La profesion ó modo de vivir;

5.° La capacidad política;

6.° La creencia religiosa.

Algunos estadistas quieren aumentar otros datos, y mas generalmente los relativos á la nacionalidad de orígen y á las enfermedades principales que sufre la poblacion, como la enajenacion mental, la sordo-mudez y la ceguera.

De todas suertes, los datos fundamentales son los que se refieren á la edad, el sexo y el estado civil, porque son los mas generales y positivos: ellos espresan hechos comunes á todos los individuos, y cuya realidad es independiente de toda apreciacion. Asi todos los habitantes han de figurar necesariamente en esos datos clasificados por la misma naturaleza, mientras que en los demás faltarán, por ejemplo, las mujeres y los niños, si se trata de las profesiones y de la capacidad política, ó se cometerán errores inevitables al fijar las creencias religiosas.

Se ha discutido cuál era, entre la edad y el sexo, el dato que primero debia registrarse, afirmando unos que la edad empieza con el nacimiento, que éste es el primer hecho conocido, y que la determinacion del sexo es posterior á él, y contestando otros que es anterior el sexo porque está determinado durante la vida uterina, desde cierta época del período de gestacion. La controversia se ha decidido, sin embargo, á favor de la opinion primera, porque sus mantenedores han replicado victoriosamente que, si tanto ha de profundizarse en el análisis, entonces debia contarse la edad desde el momento de la

concepcion. Pero la Estadística, añade el Sr. Adame, no tiene la mision de consignar sino aquellos hechos que aparecen en la superficie de la sociedad. El nacimiento es el primer hecho perceptible en la vida y el primero que ha de anotar el estadista en sus registros; acto contínuo pregunta por el sexo del nuevo viviente, y le clasifica en el lugar que le corresponde. Sabe que hay un nuevo sér; despues de saber eso y de consignarlo, hace la primera clasificacion, determinando si es varon ó hembra.

En cuanto al estado civil, es necesario subordinarlo tambien á la edad para que tenga un valor positivo. No puede establecerse una proporcion real entre el número de casados, por ejemplo, y los habitantes de un país, sin descontar antes la suma de la poblacion que no tiene por falta de edad la aptitud para el matrimonio.

Todavía la edad, ese dato primero entre los fundamentales del censo, ha de someterse á nuevas é importantísimas divisiones. La infinita variedad de las aplicaciones que pueden darse á los hechos relativos á la poblacion, aconseja que el número de los períodos en que se fraccione la vida humana sea lo mayor posible, aunque las dificultades de la ejecucion suelen reducirle considerablemente. Hay períodos tan notables, que es imposible prescindir de ellos: la Medicina necesita conocer la existencia año por año, durante la época de la lactancia, que dura hasta el tercero de la vida; necesita despues marcar el término de la puericia, que ha fijado en los siete años, así como la pubertad á los doce

para la mujer y los catorce para el varon, y la integridad física á los diez y ocho años, pudiendo ya en adelante contentarse con investigaciones que comprendan períodos mas estensos. La ciencia de la legislacion necesita saber el número de los individuos menores de nueve años, el de los que se hallan comprendidos entre esta edad y la de quince, así como entre ésta y la de diez y ocho, porque los efectos de la ley penal son muy diversos en cada una. Las edades de veinte y veinticinco años reclaman tambien una separacion por las consecuencias que producen en el órden civil y en el político. Desde los treinta años en adelante los períodos pudieran ser ya décadas completas.

Los datos relativos á las profesiones deben clasificarse con la minuciosidad posible y adoptando un sistema que guarde analogía con el admitido para la Estadística industrial, de que nos ocuparemos mas adelante.—La capacidad política y las creencias religiosas han de amoldarse en sus divisiones: aquella á los diferentes grados de participacion en los asuntos públicos que se reconozcan á los ciudadanos, y éstas á los diversos cultos que en el país se practiquen y á las convicciones que declaren sus individuos.

Las operaciones del censo deben hacerse por los Gobiernos, recogiendo á domicilio los datos ya mencionados, para lo cual importa mucho que se ejecuten simultáneamente en todos los puntos de la nacion. Los censos, que al parecer debian ser muy sencillos de ejecutar, puesto que se reducen á una coleccion de hechos numé-

ricos evidentes, encuentran sin embargo grandes obstáculos, que Moreau de Jonnés enumera de esta suerte:

1.° Como muchas contribuciones son proporcionales á la poblacion de las localidades en que se perciben, los vecinos, temiendo que el censo aumente las imposiciones, procuran impedir ó dificultar las operaciones, y hasta las autoridades municipales ocultan cierto número de habitantes.

2.° Á veces el Gobierno mismo ó sus delegados, intimidados por la opinion pública, se abstienen de hacer el censo de la poblacion y reemplazan con artificios de cálculo los guarismos verdaderos que la operacion hubiera dado.

3.° Un censo bien preparado puede malograrse por alguna mala disposicion administrativa. Así el año de 1836, en Francia, dos palabras cambiadas por un subalterno, en una circular del ministro, bastaron para introducir en el censo una confusion lamentable.

4.° Es casi imposible averiguar la edad de las personas con alguna exactitud, porque unas la ignoran, y otras, principalmente las mujeres, la ocultan frecuentemente. Mr. Rickmann, que ha practicado durante cuarenta años los censos de Inglaterra, decia que nunca habia podido vencer esta dificultad, ni aun en su misma casa, donde no pudo fijar la edad exacta de su esposa ni de su criada.

5.° Tambien se ocultan á veces las profesiones verdaderas, sustituyéndolas por otras menos deshonrosas.

6.° Por último, el movimiento perpétuo de la pobla-

cion de muchas localidades, y sobre todo de las grandes capitales, como París, Lóndres, etc., donde al mismo tiempo que hay continuamente una multitud de forasteros, faltan no pocos vecinos que están en el campo ó de viaje, impide saber á punto fijo el número de los habitantes.

Estos obstáculos, sin embargo, no deben detener á un gobierno ilustrado, porque los esfuerzos que haga para superarlos serán recompensados por la exactitud de sus cálculos, el acierto de sus reformas y la justicia de sus resoluciones.

Para concluir lo relativo al censo, espondremos las bases acordadas en el Congreso internacional de Estadística, celebrado en Bruselas el año de 1853, acerca de los datos que debe contener aquel y de la manera de realizarle: son las siguientes:

1.ª Conviene que los censos de la poblacion sean nominales y basados sobre el principio de la poblacion de hecho. Sin embargo, podrán pedirse reseñas especiales para determinar ó clasificar, segun las circunstancias, la poblacion de derecho [1].

2.ª Los recuentos tendrán lugar por períodos decenales, realizándose en el mes de diciembre.

3.ª Habrá una cédula para cada familia ó casa.

4.ª Agentes especiales, encargados de distribuir y recoger las cédulas, cuidarán de que sean estendidas

[1] Llámase ***poblacion de derecho*** la que reside en el punto donde tiene establecido su domicilio legal y ordinariamente, y ***poblacion de hecho*** la que accidentalmente reside en un punto distinto de su vecindad legal.

con exactitud, ó las llenarán ellos mismos con sujecion á las noticias que se les suministraren.

5.ª Los censos comprenderán:

A. Nombres y apellidos; edad, lugar de nacimiento, idioma, religion, estado civil, profesion ó condicion social; permanencia fija ó habitual, temporal, momentánea ó pasajera en la localidad; niños que reciben instruccion pública ó privada; distribucion de las casas por pisos y por el número de piezas destinadas á la habitacion de cada familia; jardines contíguos á las casas.

B. Defectos físicos y enfermedades visibles; ciegos, sordo-mudos, enajenados residentes en su domicilio y en los establecimientos públicos ó particulares; idiotas.

6.ª Deben resumirse los datos del recuento en cada país, por fórmulas uniformes que hagan estos datos comparables entre sí.

7.ª Es indispensable establecer en cada Municipalidad un registro de poblacion. Cada casa ocupará una página. Las primeras inscripciones se realizarán en conformidad á las clasificaciones suministradas por el censo general, y despues se anotarán sucesivamente y por órden todas las alteraciones que ocurrieren en el personal de las casas. Medidas administrativas dispondrán lo conveniente para hacer constar los cambios de domicilio, á fin de que haya exacta concordancia entre las cancelaciones y las inscripciones que nuevamente se hicieren.

II. El *Censo* y el *Movimiento*, dice el Sr. Bona, deben comprobarse recíprocamente en el balance necesa-

rio para saldar la gran cuenta de la poblacion; el primero podria llamarse el capital, y el segundo las operaciones.

Los movimientos de la poblacion, esas alternativas que renuevan la especie humana, la aumentan ó disminuyen en cada país, se verifican por dos causas: el nacimiento y la muerte, la entrada ó la salida de la vida, que constituyen lo que se llama el *movimiento interior*, y en segundo lugar por la inmigracion y la emigracion, la entrada ó la salida en un territorio, que es en lo que consiste el *movimiento esterior*. Pero aunque en el movimiento interior solo intervienen de una manera directa é indispensable dos hechos naturales, como son el nacimiento y la muerte, se añade el del matrimonio por la grande influencia que ejerce sobre el primero.

Los hechos que han de estudiarse para conocer los movimientos de la poblacion, son por consiguiente:

1.° Los nacimientos.

2.° Las defunciones.

3.° Los matrimonios.

4.° La inmigracion.

5.° La emigracion.

Respecto de los nacimientos se registran más comunmente el sexo, la condicion de hijo legítimo ó natural, el número de los que nacen muertos, los nacimientos dobles, triples, etc., y en algunos países se clasifican además por el mes en que ocurre el nacimiento.

El registro de las defunciones se lleva, espresando la

edad, el sexo, el estado civil, las causas y la época de los fallecimientos.

En los matrimonios suele fijarse tan solo la edad y el estado civil de los contrayentes.

En cuanto á la emigracion é inmigracion, son datos necesarios la edad, el sexo, el estado civil, la profesion y el punto de destino ó procedencia, respectivamente, espresado por naciones.

El registro de los movimientos de la poblacion se hallaba antes á cargo del clero en la mayor parte de los pueblos; pero hoy ya se considera como un registro puramente civil, y se confia á la administracion, que tiene mejores condiciones y mas recursos para cumplirle.

Hé aquí ahora las bases adoptadas por el Congreso de Bruselas, con relacion á este asunto:

El movimiento del estado civil se hará constar por años, y comprenderá:

1.ª Los nacimientos, indicando la edad de los padres; los gemelos; los nacidos muertos; el sexo de los nacidos, con la distincion de legítimos é ilegítimos; las defunciones, los matrimonios, los divorcios, todo por meses.

2.ª Las defunciones por edad y por mes, distinguiendo, para los párvulos difuntos, los legítimos é ilegítimos hasta la edad de tres años.

3.ª Las defunciones por enfermedades, por edad, por mes, por profesion ó condicion social y por estado civil. La clasificacion de la dolencia que ha causado la

muerte, deberá ser hecha por los médicos esclusivamente.

4.ª Los matrimonios, distinguiendo la edad, el estado civil y la profesion de los contrayentes, é indicando los niños legitimados por el acto del matrimonio.

5.ª Al lado del número de hijos naturales se clasificarán los que han sido reconocidos y legitimados.

6.ª Respecto de los nacidos muertos, se indicarán los que murieron antes, en el acto ó inmediatamente despues del alumbramiento.

7.ª Las edades, lo mismo para las defunciones que para el estado de la poblacion comprendida en el censo, serán clasificadas de una manera muy detallada: de mes en mes hasta el duodécimo inclusive, y de tres en tres meses hasta la edad de dos años. A contar desde el tercero, se indicará la edad año por año y por meses, á fin de que pueda establecerse con certeza la clasificacion de las defunciones por categoría de edad, y evitar las trasposiciones indebidas de una categoría á otra.

8.ª Debe formarse una clasificacion uniforme de las causas de defuncion, que sea aplicable á todos los países.

III. La aplicacion de la Estadística al estudio del territorio, da lugar al *Catastro*. Divídense los autores al determinar los hechos que deben incluirse en este documento estadístico, y mientras unos quieren que comprenda todos los accidentes que presenta la superficie de un país, ya sean obra de la naturaleza, ya dependan de la accion del hombre, otros sostienen que debe reducirse su objeto á una descripcion exacta de las condiciones

naturales del cielo; aquellos reunen en el catastro los datos principales de la Estadística agrícola, y aun de ciertos servicios administrativos, y éstos le señalan un carácter meramente topográfico. Hay realmente, dice el Sr. Adame, una dificultad grandísima en separar por medio de una línea divisoria hasta dónde alcanzan los límites del catastro, sin que se llegue al terreno esclusivo de la propiedad territorial, así como no es tampoco fácil presentar los datos que pertenecen esclusivamente á ésta, sin saltar la linde que los separa de los que se deben contener en el catastro. Consiste esto en que ambos han de utilizar datos comunes, y semejante homogeneidad ha producido cierta confusion, notada por eminentes estadísticos.

Por nuestra parte no participamos enteramente de las opiniones indicadas.

Reconociendo nosotros que la confusion y la dificultad existen, creemos hallar su orígen, no solo en la proximidad de los datos que se desea separar, sino en la tendencia fiscal que se ha dado generalmente al catastro. Se han buscado en él noticias que sirvieran, ante todo, para el reparto de los impuestos territoriales, y ha sido necesario recoger con ese objeto datos económicos é industriales, que tienen un lugar mas adecuado en la Estadística de la hacienda pública y en la del trabajo. Lo imperioso de semejante necesidad por una parte, y por otra el escaso desarrollo de las operaciones estadísticas, que no podian obedecer á un método regular y completo, han podido justificar esa desnaturalizacion

del catastro; pero en el rigor científico parece que su contenido debe limitarse á ser lo que algunos escritores llaman la *Estadística topográfica.*

Entendido de esa suerte el catastro, comprende las investigaciones dirigidas á establecer: la situacion, límites y estension del territorio de un país, las influencias atmosféricas y climatológicas, la naturaleza del suelo y los usos ó producciones á que puede destinarse, el número de los propietarios y la estension de cada propiedad, y finalmente, la division física y administrativa del territorio.—Los datos referentes al cultivo, al capital y la renta de las propiedades, al precio de los productos, etc., etc., pertenecen mas bien á la Estadística de la agricultura y del impuesto territorial.

Sin embargo, salvada ya nuestra opinion y no disponiendo de espacio para una discusion que habia de ser estensa, espondremos las ideas diferentes que acerca del catastro prevalecieron en el Congreso internacional de Estadística. Conforme á ellas, el catastro debe contener:

1.° La estension del territorio del pais.

2.° El número de individuos entre los que se divide la posesion del terreno.

3.° La estension de cada propiedad.

4.° El número de parcelas que comprende.

5.° Los diversos cultivos de que se compone.

6.° El producto en bruto y líquido de cada terreno, clasificado segun su calidad ó grado de fertilidad.

7.° El límite de cada propiedad.

La reunion de estos datos exige dos operaciones di-

versas: la primera de medicion, para determinar la estension general del territorio y sus divisiones por razon de propiedad y cultivo (parcelas); y la segunda de informacion, para conocer las noticias de produccion, precio, arriendo, etc., de cada una de esas divisiones.

La medicion hecha por distritos municipales ofrece el inconveniente de permitir ocultaciones, que no pueden descubrirse hasta que concluido el trabajo se reunen todas sus partes; por eso es mejor sistema el de formar primero el mapa general del país por medio de la gran triangulacion del territorio, y dividir luego sucesivamente los triángulos en otros mas pequeños hasta hacer el mapa catastral ó parcelario.

Los trabajos de informacion deben seguir inmediatamente á los de medicion, porque si se deja trascurrir algun tiempo, las propiedades cambian de dueño, se hacen en ellas nuevas divisiones ó se las destina á cultivos diferentes, y ya no existen las parcelas que se midieron.

Esta es la dificultad mayor que hay que vencer respecto del catastro, la de seguir á la propiedad en sus mutaciones de dueño, en sus agregaciones, divisiones y cambios de cultivo; la de hacer permanente el catastro, anotando en él continuamente todas las variaciones que ocurran. El Congreso decidió que era preferible para este objeto el establecimiento de un registro ó servicio de conservacion, á la revision periódica del catastro, que es menos eficaz y mas costosa.

Por último, aquella asamblea científica acordó esta-

blecer, para la uniformidad de los catastros, las siguientes bases:

1.ª La parte facultativa del catastro comprenderá:

A. Los límites del Municipio y su division en secciones.

B. La triangulacion.

C. Los trabajos de medicion y levantamiento del plano parcelario en la escala ordinaria de 1/2500, aunque puede ser, segun las circunstancias, de 1/5000, 1/1250, y lo mismo de 1/500 para las localidades donde las parcelas son generalmente muy pequeñas. Al atlas de los planos parcelarios acompañará un plano de conjunto de 1/500 ó 1/2000, pero ordinariamente de 1/1000.

D. El cuadro indicativo, en el que estarán inscritos el nombre del propietario, la especie del cultivo y la superficie de cada parcela.

2.ª La parte pericial consistirá en las operaciones siguientes:

A. Reunir los precios de los arrendamientos y de las ventas, como tambien el de los mercuriales, por períodos de quince años, y colocarlos en conjunto ordenado.

B. Determinar el precio del arrendamiento, examinando los mercuriales y escrituras de arriendo y las noticias de las localidades, y designar por la comparacion de estos dos elementos el precio comun de cada especie de propiedad.

C. Fijar por secciones de distrito los tipos y el valor de cada clase de cultivo.

D. Aplicar la clasificacion á cada parcela, y escribir la renta en el cuadro indicativo.

3.ª La conservacion del catastro abrazará los puntos siguientes:

A. Variaciones de la figura ó límite de las parcelas que han de marcarse en los planos suplementarios, independientemente de las inscripciones que se hagan en los cuadros indicativos suplementarios.

B. Cambios en la clase de cultivo.

C. Cambios de propietarios.

D. Cambios de valor de las propiedades, en los casos escepcionales prevenidos por la ley.

Parece inútil entrar en detalles del inventario por la clase del cultivo, matriz castatral y otras operaciones ulteriores que todos los prácticos conocen. Lo que mas importa es ponerse de acuerdo sobre los grandes principios que deben guiar á los Gobiernos en la ejecucion del catastro, considerado bajo el doble punto de vista de la topografía y del valor de las propiedades inmuebles, sin atender á la cuestion de impuestos.

Para los países donde todavía no exista el catastro, el Congreso opina que en su confeccion se sigan las indicaciones siguientes:

1.ª Que la triangulacion se haga en consonancia con el mapa general del país, si le hay; y en otro caso, que se empiece por grandes triangulaciones, y que se dividan y subdividan los triángulos que resulten en otros mas pequeños para servir de base al mapa catastral.

2.ª Que los trabajos de informacion pericial se verifiquen inmediatamente despues de los de medicion.

3.ª Que los trabajos periciales se hagan de tal manera que la misma cifra represente, en lo posible, igual renta en todos los distritos, y la cifra total de la renta del catastro la renta de la propiedad agrícola del país en la época en que aquel se haya formado.

4.ª Que el catastro registre el hecho de la posesion, y pueda mas tarde, conforme á las leyes de prescripcion, contrastar el derecho. Al efecto no se hará ninguna variacion en el catastro, si no está justificada por documentos auténticos ó legales.

IV. La industria, tercero de los grandes hechos á cuyo conocimiento se aplica la Estadística, resulta de la combinacion de los dos elementos anteriormente examinados, la poblacion y el territorio, y espresa las relaciones del hombre con la naturaleza, á que le lleva el deseo de satisfacer sus necesidades.

Debe, pues, comprender la *Estadística industrial* el estudio de todas las aplicaciones del trabajo, sin mas escepcion que la de aquellas que, por constituir una funcion social, han de reservarse para el grupo de los hechos que se refieren al Estado. La division, generalmente aceptada, de las operaciones productivas en agricultura, industria y comercio, que carece de propiedad y de valor científico, es todavía mas imperfecta aplicada á las investigaciones estadísticas. Ese método, ó prescinde de trabajos numerosos é importantes, ó ha de reunirlos con otros muy diferentes, bajo una denomina-

cion impropia. La minería, la caza y la pesca, los trasportes ¿no son, por ejemplo, industrias que debe considerar el estadista? ¿Y cómo acomodarlas en aquella division?

Si el análisis estadístico ha de aplicarse debidamente al interesante objeto de la industria, es necesario ante todo clasificar todas las manifestaciones de ésta, con arreglo á un sistema ordenado y completo. Nosotros propondríamos para las industrias de productos materiales, que debe examinar la Estadística, la siguiente clasificacion:

1.ª *Industria estractiva*, comprendiendo en ella las operaciones que estraen de la tierra y de las aguas, sin darles preparacion alguna, las cosas útiles que contienen, ó sea la minería, la cantería, la cacería, la pesquería y la leñería—corta de leña y maderaje.—

2.ª *Industria agrícola*, trabajos que se dedican al cultivo de la tierra, y comprenden la agricultura propiamente dicha, esto es, las plantaciones alimenticias, como son los granos, frutas, legumbres, hortalizas y pastos; las plantaciones recreativas, á saber, floricultura y jardinería; las plantaciones testiles y tintoriales y las plantaciones medicinales.

3.ª *Industria de la cria de animales*, cuyo objeto indica suficientemente su título, y que comprende las varias especies de ganadería, ó sea de industria pecuaria, la piscicultura, la cria del gusano de seda, la de la abeja, la de los animales domésticos, etc., y la recoleccion de sus productos.

4.ª *Industria manufacturera*, la que prepara y trasforma las materias que le suministran las industrias anteriores, valiéndose para ello de la mano del hombre, auxiliada de instrumentos ó aparatos sencillos. Comprende los oficios y las artes mecánicas.

5.ª *Industria fabril*, la que emplea para el mismo objeto de la anterior aparatos complicados—máquinas—en establecimientos llamados fábricas.

6.ª *Industria locomotiva*, distinta del comercio, con el cual se confunde ordinariamente, que tiene por objeto trasportar las cosas y las personas por tierra, por mar y por rios ó por canales navegables, y comprende los trasportes y la navegacion.

7.ª *Industria mercantil*, comunmente llamada comercio, cuyo oficio es servir de intermediaria entre el productor y el consumidor, y puede dividirse en dos clases: *interior* cuando opera entre los diversos pueblos de una misma nacion, llamándose de *cabotaje*, si son puertos y el trasporte se verifica por mar; y *esterior* cuando se verifica con otras naciones, subdividiéndose en este caso en comercio de *importacion*, el que trae las mercancías de otro país, y de *esportacion*, el que las lleva á él.

Admitido este cuadro de las industrias, la importancia de cada una determinaria la preferencia ó el órden en que deben dedicárseles las investigaciones, asi como su naturaleza respectiva, la clase de datos que habian de recogerse en cada caso, sin perjuicio de que tambien se amoldaran éstos á un sistema uniforme, que debe pe-

dirse á la Economía política, ciencia encargada de estudiar las manifestaciones industriales. Elementos productivos de cada industria, ó sea *agentes naturales*, *trabajo* y *capital*, que en ella se reunen, *productos* obtenidos, *precios* de éstos y *consumo* ó aplicacion que reciben esos productos, hé aquí las bases racionales de una Estadística industrial. Tienen la generalidad necesaria para ser aplicadas á todas las investigaciones de esta clase, y la amplitud suficiente para admitir los desarrollos particulares que exige la diversa condicion de las industrias.

Y nótese que hemos omitido hablar de las industrias subjetivas ó de productos inmateriales, como son el *sacerdocio*, en cuanto no es retribuido por el Estado; la *enseñanza*, en cuanto se ejerce tambien libre y privadamente; el cultivo de las *bellas artes* y las *profesiones sanitarias*, que en el rigor científico son verdaderas industrias y deben figurar en aquel cuadro, por no suscitar una cuestion que hacia inevitable la tendencia contraria de la Estadística, muy lejos, por otra parte, de llegar en la ejecucion á tales perfeccionamientos.

La manera de concebir la Estadística industrial que tienen los autores, se separa, en efecto, notablemente de la que dejamos espuesta: la mayor parte conserva la division de agricultura, industria y comercio; unos nos hablan de *catastros* agrícolas é industriales, y otros, entre ellos el mismo Congreso internacional de Bruselas, se ocupan de los *censos* de la agricultura y de la industria. Esta asamblea, sin embargo de esa clasifica-

cion que nos parece anómala, estableció un sistema bastante completo para la Estadística del trabajo, de que daremos una idea ligera.

Hizo una clasificacion general de cuatro miembros, á saber:

1.° Industria agrícola ó de la agricultura;

2.° Industria de minas y canteras;

3.° Industria manufacturera;

4.° Industria comercial ó de comercio.

Y añadió que podia admitirse una quinta clase que comprenda la pesca fluvial y marítima, si se adquieren datos sobre estas dos industrias.

Respecto de los censos agrícolas, decidió el Congreso que se verificaran por períodos decenales, que coincidan, á ser posible, con el recuento de la poblacion, y que se prefiera para llevarlos á cabo el último trimestre del año. Los datos deben recogerse de manera que queden comprobados en las mismas localidades, con el concurso de agentes probos é ilustrados, y han de referirse al área ó superficie destinada á cada especie de cultivo, al producto de cada esplotacion, al modo de fertilizar los terrenos, al valor de los productos, á los trabajos agrícolas y al número de animales domésticos.

Los censos industriales se dijo que debian celebrarse en la misma época que los agrícolas, para evitar la duplicacion de datos que resultaria de la diversidad de ocupaciones de un gran número de trabajadores, que alternativamente se ocupan en las labores del campo y en las manipulaciones industriales. Los períodos de for-

macion, tambien decenales, y la forma, el censo por establecimientos y relaciones individuales. Los datos, que se especifican con bastante minuciosidad, se clasificaron, para la industria de minas y canteras, en cinco grupos:

1.° Estraccion de combustibles, hulla, lignito, turba.

2.° Estraccion de minerales.

3.° Minas de sal y fuentes ó manantiales de aguas minerales.

4.° Canteras, estraccion de arcilla, tierras areniscas.

5.° Tratamiento de los minerales á todas las temperaturas.

La industria manufacturera se dividió en dos grandes secciones: 1.ª Industria testil, comprendiendo en ella el trabajo del lino, del cáñamo, de la lana, del algodon y de la seda; 2.ª Industrias diversas, sin fijar nomenclatura especial por la gran variedad que presentan esos trabajos. Los datos para todas ellas son los relativos á los establecimientos, á las fuerzas mecánicas empleadas, á los trabajadores, salarios y condiciones de existencia de la clase obrera.

La industria del comercio fué dividida en dos grupos: 1.° Comercio esterior; 2.° Navegacion marítima con el estranjero y con las colonias; aquel subdividido en comercio general, especial, de tránsito y de depósito, y luego en importaciones y esportaciones por tierra, rios y canales, importaciones y esportaciones por mar; la navegacion tambien subdividida en de barcos de vela

y de barcos de vapor, y despues en buques nacionales y buques estranjeros, buques cargados y buques en lastre. Los datos deben comprender períodos de un año, y recogerse luego separadamente los relativos á la *situacion de la marina mercante* y al *movimiento de cabotaje.*

En medio de todos esos datos se daba lugar á la *Estadística de las clases trabajadoras*, dedicándole una seccion aparte.

V. La estension é importancia de la *Estadística del Gobierno* depende de la que á su vez tengan las atribuciones del Estado, puesto que á todos los servicios públicos han de aplicarse las investigaciones estadístico-administrativas. Tienen estas operaciones la ventaja de que se ejecutan con mayor facilidad que cualquiera de las anteriormente descritas, porque los datos que han de recoger existen ya de antemano y sirven diariamente para el desempeño de los servicios, mientras que para el censo ó el catastro hay que crearlo todo.

Estas investigaciones son anuales, y las materias mas generales é importantes sobre que recaen, las siguientes:

1.° Administracion de justicia.

2.° Instruccion y enseñanza pública en sus diferentes grados.

3.° Establecimientos penales.

4.° Establecimientos é instituciones de beneficencia.

5.° Obras públicas.

6.° Ejército y marina.

7.° Hacienda pública: situacion del Tesoro; gastos

del Estado; ingresos, contribuciones y recursos especiales del Erario público.

Es muy fácil detallar las noticias que deben reunirse á propósito de cada uno de esos asuntos, y por eso, limitándonos á los dos primeros, que son los mas interesantes, espondremos las reglas para ellos establecidas en el repetido Congreso de Estadística.

Respecto de la administracion de justicia civil, no se hizo mas que espresar el deseo de que en las reuniones sucesivas se establecieran sus bases y fórmulas, y en cuanto á la criminal, se decidió que convenia:

1.° Tomar por base, sin adoptar por ahora clasificaciones ó categorías generales, la nomenclatura de todos los delitos que tengan designada pena en el Código ó en las leyes especiales de cada país.

2.° Agregar á los estados la esplicacion detallada de la naturaleza de la legislacion criminal de cada país, y muy particularmente la importancia dada por las leyes penales á los diversos grados de culpabilidad, etc.

3.° Invitar á los jurisconsultos, y especialmente á los criminalistas de los diferentes países, á formular, en conformidad al derecho penal de sus respectivas localidades, un cuadro tan detallado como sea posible de los crímenes, delitos y contravenciones, con la esplicacion necesaria, á fin de formar y preparar los elementos de una clasificacion general y aplicable á todas las naciones.

Los datos que deberán obtenerse, son:

1.° Número de delitos que han sido castigados.

2.° Número de los delitos que por cualquier causa no han sido perseguidos, ó sobre los que no haya recaido sentencia absolutoria ó condenatoria.

3.° Número de los delitos perseguidos y de los acusados, con distincion de sexos y edades, adoptando, en cuanto sea posible, la division por anualidad hasta veinte años, y procediendo luego de diez en diez años.

4.° Número de los absueltos y condenados con las mismas condiciones.

5.° Penas impuestas en conformidad á una nomenclatura detallada, indicando muy especialmente el número de las que se hayan ejecutado, la duracion de las penas de detencion, la de la deportacion y la cantidad total de las multas.

6.° Número de los individuos detenidos ó encarcelados, sea cualquiera la causa.

7.° Duracion de las detenciones preventivas.

8.° Número de las encarcelaciones provisionales con ó sin caucion.

9.° Duracion de las instrucciones procesales antes de la sentencia.

10. Número de los condenados de ambos sexos y de cada edad indicada, con distincion de los que no hayan sufrido condena anterior que lleve consigo la pena de encarcelamiento ú otra equivalente, y de los que lleven sufridas una ó mas condenas de este género.

Á estos datos principales convendrá, si es posible, agregar indicaciones relativas al orígen, domicilio, estado civil, profesion, grado de instruccion de los delin-

cuentes, causas conocidas ó presumibles de los delitos, circunstancias, contumacia, procedimiento y enjuiciamiento criminal, indicando cada uno de sus períodos, apelaciones, recursos de casacion y ejercicio de la prerogativa de indulto.

Para la Estadística de la instruccion y de la enseñanza, ó de la educacion y de la instruccion, como la llamó el Congreso, dividió los establecimientos de este género en cuatro categorías:

1.ª Los que se refieren á la primera enseñanza: casas de asilo, escuelas de párvulos, escuelas de primera enseñanza elemental, de primera enseñanza superior, escuelas de repaso, de adultos, dominicales, etc.; colegios de pensionistas, escuelas normales de primera enseñanza, escuelas de ciegos ó de sordo-mudos, escuelas de las casas de expósitos ó de refugio, escuelas anejas á los establecimientos industriales y á los de beneficencia y represion.

2.ª Los que se refieren á la segunda enseñanza: ateneos, liceos, colegios, escuelas industriales y de comercio, de agricultura, de horticultura, de arboricultura, de medicina, veterinaria y de navegacion, etc.

3.ª Los que se refieren á la enseñanza superior: universidades, escuelas de ingenieros civiles, de minas, de artes y manufacturas, de economía agrícola y forestal.

4.ª Los que se refieren á enseñanzas especiales no enumeradas anteriormente: enseñanza religiosa, seminarios; enseñanza industrial práctica, talleres de aprendizaje; enseñanza de artes, academias y escuelas de di-

bujo, etc.; enseñanza musical, conservatorios, escuelas y cursos de música; enseñanza de gimnasia; enseñanza militar, escuelas en los regimientos, escuelas superiores militares, escuelas de equitacion y de pirotécnica.

La Estadística de la educacion é instruccion debe comprender para cada categoría de establecimientos:

1.° El número y descripcion de los establecimientos, indicando, á ser posible, los objetos de enseñanza, los métodos empleados, el idioma en que se da la enseñanza, etc.

2.° El número de maestros, institutores y profesores.

3.° El número de educandos, con distincion de sexos, y espresando, en cuanto posible sea, la edad.

4.° Los sueldos y emolumentos de los profesores.

5.° La administracion é inspeccion.

6.° Las instituciones accesorias y complementarias: conferencias, cursos públicos, bibliotecas, museos, colecciones, publicaciones, premios y recompensas, concursos, pensiones ó dotaciones pías para estudios, cajas de prevision, asignaciones de reserva en favor de las viudas y de los huérfanos.

7.° Los ingresos y los gastos, especificando en los primeros el importe de las retribuciones satisfechas por los educandos y de las subvenciones abonadas por el Estado, por la administracion local y por la beneficencia, y en los segundos los gastos de administracion é inspeccion, de personal y material de la enseñanza.

V

ELABORACION ESTADÍSTICA.

Aproximacion de los datos elementales análogos.—Determinacion de las cantidades constantes.—Cálculo de los términos medios.—Condiciones para su aplicacion y valor de sus resultados.—Tablas de mortalidad.—Investigacion de las causas.—Relaciones proporcionales.

Analizados los hechos sociales, conseguida ya la espresion numérica de sus elementos, es necesario someter al cálculo los datos recogidos, ver cómo se los elabora para estraer de ellos las leyes y las causas de los acontecimientos humanos que esos guarismos contienen. Esta es la parte verdaderamente científica y mas elevada de la Estadística.—Aunque en las operaciones de investigacion—clasificacion de los hechos sociales y reunion de los datos—ha de hacerse tambien uso de principios científicos, en el manejo de esos resultados de la observacion, en los cálculos que han de elevarnos desde el número á la naturaleza del hecho á que se refiere, en esas operaciones que hemos llamado de *elaboracion*, es donde encontramos los principios esclusivos de la Estadística, su método propio, sus especiales procedimientos.

Trátase con estas operaciones de llevar á la práctica las verdades fundamentales que dejamos espuestas en el capítulo primero de este mismo libro. Decíamos allí que la observacion, auxiliada por el cálculo de las probabilidades, puede darnos la clave del movimiento social, porque al reproducirse los fenómenos de este órden, determinan un modo constante que nos revela su *ley*, y añadíamos que para alcanzar ese resultado bastaba considerarlos en largas séries, en *grandes números*, así como que el descubrimiento de las leyes es el camino para llegar al conocimiento de las causas que producen aquellos hechos, ó á cuyo influjo están sometidos.

Pues bien; si se quiere hacer el estudio estadístico de un hecho cualquiera, lo primero es necesario recoger todos los datos que acerca de él haya proporcionado la investigacion, descomponer esos datos hasta encontrar espresados numéricamente los elementos del hecho propuesto, y reunir luego los análogos en un total, que nos dará el *gran número:* una vez conseguido esto, la *determinacion de las cantidades constantes*, ó sea la eliminacion de los elementos variables ó accidentales, se logra por el cálculo de los *términos medios*.

Figurémonos que se trata de estudiar el hecho social del matrimonio en un país determinado: uno de los estremos de mayor interés y que antes debemos dilucidar, es el de la edad á que se contraen los enlaces de este género. Para ello acudiremos á los registros del movimiento de la poblacion, y tomaremos todos los datos que allí haya acerca de los matrimonios celebrados;

descontaremos, por de pronto, los que no se refieran á la edad de los contrayentes, y fijándonos en los de esta clase, haremos con ellos dos grupos ó séries de los análogos, sumando en un lado las edades de los varones y en otro las de las hembras. Hemos encontrado, por ejemplo, que el número de los matrimonios verificados en el período de un año se eleva á 100.000; tenemos, por lo tanto, 50.000 cónyuges de cada sexo, y ejecutando la operacion indicada, hallamos que las edades de los varones suman 1.300.000 años y las de las hembras 950.000. Hé aquí el dato de la edad, con relacion al matrimonio, investigado individualmente, descompuesto luego en consideracion á los sexos, y reunidos por último los elementos análogos en dos grandes totales. Los guarismos obtenidos presentan en una sola masa hechos que, aun siendo del mismo órden, se diferencian entre sí notablemente, comprenden matrimonios celebrados en condiciones muy distintas, y parece imposible llegar á un principio de unidad con elementos tan varios; sin embargo, un ligero exámen de esas edades que hemos sumado, nos permitiria observar cierta regularidad en ellas: mientras que resultarian pocas mujeres casadas antes de los 16 años y pocos hombres antes de los 20, y un número muy escaso tambien de matrimonios mas allá de los 40 años, la mayor parte de las edades las veríamos fluctuando alrededor de un pequeño círculo, acumulándose en un período fijo. Es decir que hay un centro de gravedad en ese fenómeno, como en todos los de su clase, y que una sencilla operacion aritmética

puede determinarle. Repartiendo el número de años de cada sexo entre los individuos del mismo, tocan 26 años á cada varon y 19 á cada hembra, y esta es la regla general, el *término medio* que se buscaba. En él las uniones prematuras compensan las tardías, se destruyen las circunstancias accidentales, se revela la *cantidad constante*, se descubre la *ley* que ha regido, bajo el punto de vista de la edad, los matrimonios de la época y del país á que se refieren los datos elaborados.

De suerte que el *término medio*, ó como otros dicen, la *media estadística*, se obtiene dividiendo la suma de las cantidades relativas á un hecho por el número de las observaciones practicadas, y espresa una cantidad ficticia sí, pero que encierra la atenuacion de las diferencias que hay entre los números reales. Así es que cuando los datos con que se ha operado son bastante completos, la media llega á espresar un hecho casi positivo, y puede considerarse como una ley del porvenir.

Concíbese fácilmente que la certeza del término medio depende de dos circunstancias igualmente interesantes: la estension de las observaciones y el grado de analogía que existe entre los datos computados. Siendo la ley de los grandes números el fundamento del cálculo, cuanto mayor sea el espacio concedido á la accion de las causas constantes, tanto mejor se compensarán las variables y tanto mas cerca de la realidad se hallará el término medio. En el ejemplo propuesto, si en lugar de limitarnos á un año, hubiéramos tomado en cuenta los matrimonios celebrados en dos ó mas, los

números obtenidos merecerian mucha mayor confianza; tal vez en un año hubo guerra, epidemia, escasez, una circunstancia cualquiera que, obrando como causa accidental, alteró pasajeramente la regularidad de los matrimonios, mientras que, si hubiéramos considerado varios años, habria entre ellos alguno de paz, salud y abundancia, que influyen en las uniones conyugales de una manera contraria, una causa tambien accidental que compensaria la primera. Además, otra de las ventajas del término medio, que disminuye y hace desaparecer los errores cometidos en la investigacion ó en el cálculo, dividiéndolos por números elevados, depende tambien de la estension de las observaciones. La proximidad de los elementos que han servido para deducir la media, es de igual suerte condicion de su exactitud, porque claro está que, cuando las diferencias que median entre ellos son pequeñas, el número que se forma compensándolas es á su vez poco diferente de los números primitivos, y al contrario, cuando las diferencias entre aquellos son considerables, el término medio es una cantidad distante de las que sirvieron para obtenerle, y no da una idea cierta del hecho á que se aplica. En el caso de que venimos hablando, la edad media señalada á la contratacion del matrimonio estará lejos de la verdad, si en el país donde se practicaron las investigaciones hay comarcas sometidas á influencias climatológicas muy distintas, que aceleran ó retardan respectivamente el desarrollo físico y moral necesario para las uniones conyugales: habrá entonces muchos

matrimonios realizados en edades tempranas, y muchos, del mismo modo, que hayan tenido lugar en edades avanzadas; el término medio resultará tal vez equidistante de ambos estremos, pero siempre será un error equidistante de dos verdades. Ese mismo cálculo seria mas aceptable, limitado á la region septentrional ó á la meridional del país en cuestion, porque se fundaria en elementos mas análogos. Los estadísticos aconsejan, para obviar este inconveniente hasta donde es posible, que cuando hayan de reunirse en un término medio cantidades que presentan diferencias considerables, se recurra á un procedimiento usado por los meteorologistas en las estadísticas de temperaturas, y que consiste en registrar al lado de la media equívoca que ha dado el cálculo, el máximun y el mínimun de cada una de las séries adicionadas. De esta manera se indica brevemente la fusion que se ha hecho para reducir muchas cantidades á una sola, y se da á conocer el grado de confianza que merece un resultado tan complejo.

No debe confundirse, dice Mr. Dufau, la *media estadística* con las *medias proporcionales* aritmética y geométrica, las cuales son cantidades simplemente intermediarias entre otras dos, y compuestas con ellas de manera que forman relaciones fijas bien conocidas; así como debe observarse este principio, consecuencia de la teoría del término medio, á saber, que la media aumentada á las cantidades elementales no cambia el resultado. En efecto; si, por ejemplo, agregamos á los números 7, 11 y 18 el término medio de estas cantida-

des, que es 12, la media será siempre el mismo 12. La utilidad práctica de semejante observacion está en que con ella puede conocerse desde luego cómo se modificará la media por la adicion de una cantidad nueva. Si la cantidad agregada es menor que el término medio primitivo, evidentemente la nueva media resultará mas pequeña, y al contrario si es mayor. Cuando las cantidades aumentadas sean muchas, mayores unas y menores otras, el efecto de la suma puede apreciarse conociendo el término medio de los nuevos datos: siendo mas alto que el antiguo, el resultado será el mismo que si se agregase una sola cantidad mayor que él y viceversa.

El olvido de este último principio es el orígen de las contradicciones y diferencias que ofrecen á menudo los estadistas, que, examinando un mismo hecho y haciendo uso de iguales observaciones, llegan á consecuencias muy distintas. Cada uno forma á su capricho las séries de los datos, computa con espacio de tiempo diferente, hace entrar en el cálculo un número arbitrario de cantidades elementales, y presenta luego un guarismo que ocasiona dudas y confusiones. Recomienda Mr. Dufau para poner un término á este mal, que se adopte una base fija en la deduccion de las medias estadísticas, señalando la estension que se ha de dar á las observaciones, y la naturaleza de las séries que legítimamente pueden utilizarse para el cálculo; pero debemos advertir que, aun siendo bueno el consejo, no se podrá seguir siempre: en primer lugar, porque todos los cálculos no es posible

ajustarlos á igual medida, en razon á que el número de datos que hayan de elaborarse para extraer una media aceptable, depende de la naturaleza particular del hecho estudiado; y en segundo lugar, porque, dado el escaso desarrollo de las investigaciones estadísticas, exigir grandes requisitos á los términos medios equivale á proscribirlos en el mayor número de casos.

Entre las muchas aplicaciones que el sistema de los términos medios recibe, ya en otras ciencias, ya en las principales esferas de la vida social, es digna de especial estudio la de las *Tablas de mortalidad*, llamadas á resolver interesantes cuestiones de higiene pública y de historia de la especie humana, y á servir de base á ciertas instituciones económicas, como el *Seguro sobre la vida* y las cajas de pensiones y retiros. Llámase tabla de mortalidad un documento estadístico que se propone determinar cuántos individuos sobreviven al fin de cada año de entre un número dado de nacimientos. Para su formacion hay dos sistemas diferentes, de que vamos á dar idea siguiendo á Mr. Quetelet.

El sistema de las *listas mortuorias* consiste en reunir las correspondientes á un largo espacio de tiempo para obtener una lista media con el número de los fallecimientos que tocan anualmente á cada edad, sumar todos los fallecimientos y deducir luego de este total los que corresponden á cada año de la vida. Así, para determinar la mortalidad en el primer año, se saca del total de defunciones el número de los niños muertos antes de los doce meses, y se considera como sobrevi-

vientes el resto; de este escedente se deducen los fallecidos entre uno y dos años, para obtener la supervivencia en el segundo año, y así sucesivamente.

El sistema *directo* divide la poblacion por edades, y calcula la mortalidad de cada grupo, estableciendo la proporcion que resulta entre los individuos de cada edad y el término medio de los fallecimientos anuales que á ella corresponden. Se parte generalmente de un número redondo, 1.000, por ejemplo, ó 10.000, que representa los nacimientos; este número queda reducido el primer año proporcionalmente á las defunciones de esta edad; el número que resta sufre al fin del segundo año la reduccion proporcional, y se continúa del mismo modo mientras haya un resíduo apreciable ó hasta que se llega á una edad tan avanzada como los 100 años.

Como se ve, el sistema de las listas mortuorias no emplea en el cálculo otros elementos que las defunciones, al paso que el método directo computa los nacimientos, la poblacion por edades y los fallecimientos; aquel es mas espedito, pero tambien mas aventurado, porque supone el número de los nacimientos igual al de las defunciones, es decir, una poblacion *estacionaria* en el espacio de un siglo, ó cuyas variaciones de disminucion ó aumento influyen igualmente en todas las edades.

Hé aquí el resultado que dan aproximadamente las tablas de mortalidad. Durante los cinco primeros años de la vida las defunciones son considerables; á los cinco años la mortalidad se detiene y disminuye rápidamente

hácia los años 10 al 14, en cuya edad aumenta otra vez el peligro de muerte progresivamente hasta el fin de la vida, sobre todo desde los 60 años.

Las dos principales aplicaciones de las tablas de mortalidad consisten en la determinacion de la *vida probable* y la *vida media*. Entiéndese por vida probable el número de años con que puede contarse sobrevivir en cada edad, y se establece fijando el año en que las probabilidades de vida y muerte se compensan para cada edad, ó lo que es igual, el año en que los individuos de un mismo tiempo quedan reducidos á la mitad de su número. La vida media es, segun su nombre indica, la edad á que por regla general deben llegar todos los individuos que nacen, y se calcula, como todos los términos medios, dividiendo el número total de los años que vivieron las personas comprendidas en la tabla por el número de dichas personas.

Moreau de Jonnés, poco afecto al sistema de los términos medios, le condena especialmente por el uso temerario que de él se hace en las tablas de mortalidad. Estas tablas, dice, no son mas que artificios del cálculo, no son en manera alguna verdades numéricas que puedan aplicarse sin desconfianza. Observaciones reducidas é imperfectas han recibido una generalizacion inmerecida; los datos proporcionados por algunos millares de individuos han servido para deducir el horóscopo de muchos millones y la mortalidad de un municipio para establecer la de una nacion entera. Es evidente que no pueden asimilarse, con alguna razon, las pro-

babilidades de vida de individuos que, aunque iguales en edad, pueden ser muy diferentes por su organizacion, por sus hábitos, por sus ocupaciones, por sus medios de subsistencia, etc., etc. ¿Cómo ha de representar la misma unidad al rico que al pobre, al vicioso y al morigerado, al robusto y al débil, al labriego que trabaja al aire libre y al minero que, sumergido en las entrañas de la tierra, absorbe quizá en cada aspiracion un veneno mortal? Además, aun cuando, sin faltar demasiado á la verdad, pudieran compararse un centenar de vecinos de alguna pequeña aldea, que respiran el mismo aire y pasan sus dias en una tranquila uniformidad, la comparacion no seria ya posible tratándose de habitantes de pueblos diversos, para los cuales todo difiere, la atmósfera que los circunda, las aguas que beben, la tierra que los sostiene, hasta la temperatura y el aspecto del cielo. Sin embargo, añade este escritor, ¿habremos de renunciar completamente á los servicios que pueden prestarnos las tablas de mortalidad? No, sin duda alguna, pero debe modificarse su ejecucion, absteniéndose de formar tablas generales para una poblacion grande, porque entonces abrazan números demasiado distantes para reunirse en unidades colectivas y medias admisibles de edades, limitando dichas tablas á poblaciones pequeñas, á clases de individuos, á establecimientos especiales, procediendo cuidadosamente al exámen de los registros civiles y no buscando los datos en documentos generales en que la indicacion de las edades es sumamente insegura. En resúmen, no con-

viene valerse de los términos medios sino con una gran reserva y cediendo solo á la necesidad.

Estamos de acuerdo con Moreau de Jonnés en su opinion acerca de las tablas de mortalidad; pero debemos indicar que algo se ha hecho ya en conformidad á sus ideas, reduciendo por una parte la estension de las tablas, y procurando por otra mayor afinidad en los elementos en ellas calculados. Entre el gran número de esos documentos que han llegado á publicarse, la mayor parte se forman ya por el sistema directo, sobre datos muy considerables y para poblaciones limitadas. Las grandes ciudades de Inglaterra, Berlin, Leipsig y otras, tienen tablas particulares. Mr. Quetelet calculó en 1825 una tabla para Bruselas y otras en 1832 para toda la Bélgica, introduciendo en estas, por primera vez, cálculos diferentes para la poblacion rural y la urbana. Mr. de Montferrand publicó en 1838 tablas de mortalidad para Francia, estableciendo distincion por los sexos y por las clases sociales, y finalmente, se han hecho ensayos, llamados sin duda á tener buen éxito, para calcular tambien con separacion la probabilidad de vida en las varias profesiones.

En cuanto al uso en general de los términos medios, creemos que debe hacerse con prudencia y sin olvidar que reemplaza los números históricos con otros compuestos aritméticamente, y sujeta las cantidades verdaderas á todos los azares del error de cálculo ó de la falsificacion; pero á la vez opinamos que, si en todos los casos no ha de dar los mismos buenos efectos, el tér-

mino medio puede emplearse siempre sin peligro con tal de que se manifieste el orígen y naturaleza de los datos sometidos al cálculo, y de que no se conceda á sus resultados mas valor del que merezcan en virtud de esas circunstancias. El procedimiento es bueno en sí mismo y los inconvenientes nacen de aplicarlo en malas condiciones; atiéndase pues á ellas, júzguese en cada momento si la estension de los datos elementales y su analogía es suficiente, y en caso negativo la media quedará como un guarismo curioso, pero sin trascendencia.

Por lo demás, el término medio no es sino el primer paso de la elaboracion estadística. Cuando, valiéndose de él, se ha conseguido determinar la cantidad constante de un hecho social, la ley que le regula, es necesario despues conocer la naturaleza de esa ley. Para ello hay que acudir á la comparacion de las medias correspondientes á épocas sucesivas, y un ligero exámen, la simple inspeccion, revela si un hecho es progresivo ó estacionario, si su produccion es constante ó accidental, si sigue una progresion ascendente ó descendente y cuál es esta progresion. Uno de los problemas mas interesantes que debe resolver la Estadística es la determinacion de la ley que sigue la duracion general de la vida humana. Aquí no puede haber duda en cuanto á la permanencia del hecho; pero si se tuviesen los datos precisos, comparando la vida media de generaciones consecutivas en número bastante, encontraríamos, sin duda, una progresion ascendente, cuyos

términos podriamos fijar estableciendo las relaciones aritméticas que existieran entre aquellos medios.

No es tan sencillo remontarse á las causas de los hechos sociales, aun despues de conocida la ley que siguen y la naturaleza de esta ley. La Estadística se lanza á tal empresa, mas no siempre la realiza. Sus medios no son esencialmente distintos de los que hasta ahora la hemos visto emplear; la observacion, el análisis numérico y la aproximacion de datos análogos, recibirán tan solo una nueva aplicacion en este paso adelante de la ciencia.

La observacion, mucho mas atenta y detenida, considerará los hechos, no en grandes masas, sino aisladamente; estudiará los números, no en sí mismos, sino en su significacion, y tratará de sorprender las afinidades misteriosas que enlazan los sucesos; el análisis, que habrá de ser tambien mas delicado y profundo, necesitará hallar todos los elementos del hecho de manera que resulten separados los efectos de las causas, y la comparacion, por último, exigirá como condicion de *analogía* entre los datos ó elementos numéricos, no ya que se refieran á una misma série de hechos, sino que su naturaleza permita suponer la relacion de causa á efecto, los aproximará únicamente para descubrir ese vínculo, y su trabajo será doble, porque cada hecho ó elemento, mirado como efecto, tendrá su razon en una ó varias causas reunidas, y como causa, dará lugar á efectos ó consecuencias diferentes.

La ejecucion en esta parte de la ciencia reclama del

estadista circunstancias que son poco comunes; perseverancia y atencion considerables, para tantear siempre y ensayar sin desaliento, para estar á la vez en el conjunto y en los pormenores; espíritu generalizador y minucioso á un tiempo, sereno y reflexivo, que no se detenga en la preocupacion ni se deje arrebatar por las pasiones; ilustracion sólida y muy estensa; en suma, verdadero talento, saber profundo y laboriosidad infatigable.

En cuanto á procedimientos, solo uno nuevo tenemos que agregar á los indicados, el de las *relaciones proporcionales*. Hé aquí cómo lo esplica Mr. Dufau: una relacion en Estadística es *la enunciacion numérica de la diferencia que resulta de la comparacion de cantidades reunidas, ya primitivas, ya medias;* lo que viene á ser en definitiva la espresion del resultado que se buscaba. Esta espresion varía segun el modo de proceder, bien que representa siempre en el fondo el mismo valor, como lo aclararemos por medio de un ejemplo. Sea la relacion de los nacimientos ilegítimos á los nacimientos legítimos ocurridos en Francia el año 1835, cuyas respectivas cantidades están representadas por los guarismos siguientes:

Nacimientos ilegítimos.	74.727
Nacimientos legítimos.	919.106
SUMA.	993.833

Un simple exámen de las dos cantidades comparadas

nos hace ver solamente que la una escede con mucho á la otra. Para llegar á un dato menos vago, para reconocer en qué relacion exacta están entre sí, es necesario operar, y obtendremos, segun la manera como lo hayamos hecho, una fórmula diferente. Así podríamos espresar indiferentemente la relacion buscada por estos términos numéricos: 1 á 13'29 ó 7'52 por 100. En el primer caso hemos dividido la suma total de los nacimientos por el guarismo de los ilegítimos, y el cuociente 13'29 nos da el resultado de que los nacimientos ilegítimos forman, despreciando la fraccion decimal, la décimatercera parte de los nacimientos totales; es decir, que de trece hay doce legítimos y uno ilegítimo: esto es lo que hemos espresado con la fórmula 1 á 13'29. En el segundo caso hemos establecido una *proporcion*, por medio de la cual obtuvimos un número que está con el 100 en la misma razon que 74.727 con 993.833, á saber, 7'52; es decir, que en cien nacimientos hay siete y medio ilegítimos, y por consiguiente noventa y dos y medio legítimos. Luego 7'52 es, con efecto, la décimatercera parte de 100. Se ve claramente que las dos fórmulas producen el mismo resultado; pero la segunda deberia ser generalmente preferida, porque descansa sobre el cálculo decimal, tan apreciable para hacer las operaciones mas seguras y mas rápidas, y que además presenta una nocion mas clara al entendimiento.

En el ejemplo que Dufau cita, la *relacion proporcional* se ha establecido para una sencilla comparacion, para obtener la medida de un hecho por otro, no con el

fin de investigar directamente la causa de los fenómenos ó de la relacion misma; pero ese es el método que puede llevarnos hasta las causas al cabo de sucesivas aplicaciones. Los resultados conseguidos no resuelven el problema desde luego, pero nos facilitan un dato mas, nuevos elementos para otro cálculo semejante y mas próximo al objeto. Tratándose de nacimientos legítimos é ilegítimos, si además de aquella relacion hacemos otra entre el número de cada clase y el de los matrimonios, hecho de que depende la consideracion legal de los hijos, y otra todavía entre el número de los matrimonios y el precio de los artículos de subsistencia, observaremos: que el guarismo de los nacimientos ilegítimos se modifica siempre en razon inversa del de las uniones conyugales, y que el número de matrimonios á su vez está en razon inversa del guarismo de esos precios. De donde se deduce que, si el matrimonio, *causa* necesaria de la condicion de los nacimientos, está influido por la carestía de la vida, este hecho es *causa*, una al menos de las causas que determinan el número de los hijos ilegítimos ó su proporcion con los legítimos.—Inútil parece añadir que las relaciones así establecidas, no solo determinan las causas, sino sus influencias recíprocas y sus variadas combinaciones.

Es tambien claro que las relaciones proporcionales pueden establecerse lo mismo con datos elementales que con términos medios, y que los guarismos obtenidos pueden aproximarse para formar con ellos *relaciones medias*. Por último, las relaciones proporcionales

pueden resultar de la comparacion de elementos de un mismo hecho ó de hechos diferentes; son, digámoslo así, *internas* ó *esternas*. Ejemplo del primer caso es la proporcion establecida entre el número total de los habitantes de un país y la poblacion masculina y femenina, ó el tanto por ciento en que han aumentado los matrimonios de un año para otro. En estas relaciones, los términos son elementos de un mismo hecho, términos de igual naturaleza. Ejemplos de comparacion entre hechos diferentes son la relacion que existe entre la longitud de las vías férreas y la estension superficial del territorio y la comparacion entre ésta y el número de habitantes; cálculos en que los términos relacionados son completamente distintos.

Para concluir esta materia, insertaremos algunos párrafos de los que el señor Adame le dedica.

Conocida, dice, la ley de un hecho, se procura—para llegar á su causa—aislar con ayuda del análisis estadístico las condiciones del fenómeno para estudiarlas una á una y averiguar su parte de influencia, ó al menos poner de manifiesto los resultados que se producen cuando varían algunas de las circunstancias de la ley general. Así se llega á conseguir: 1.° descartar las circunstancias indiferentes; 2.° determinar la parte de cada una de las demás circunstancias en el fenómeno, examinando lo que resulta, ó de su supresion ó de su modificacion, ó bien de su accion aislada; 3.° asignar la parte de las circunstancias nuevas, al principio desapercibidas, que pueden tambien influir sobre el fenó-

meno; 4.° obtener la descomposicion de un fenómeno complejo en otros muchos, de los cuales, no solo se produce cada uno con la misma constancia que el fenómeno total, sino que es el efecto de una causa especial que se llega á conocer aislándole por un nuevo análisis.

En este análisis definitivo nos detiene muchas veces la dificultad de relacionar el efecto con la causa. Esta dificultad es grave; muchas circunstancias pueden estorbar el distinguir con claridad los caractéres [1] en que se reconoce la relacion de la causa con el efecto, y cuál es, de dos fenómenos que se producen simultáneamente, el que es causa del otro. Así, por ejemplo, la causa puede ser alterada ó su efecto suprimido por circunstancias independientes del fenómeno principal; es preciso entonces saber descubrir las causas de perturbacion. Dos hechos pueden producirse simultáneamente, no porque el uno sea efecto del otro, sino ya porque tengan una causa comun, ya porque sus causas, aunque diferentes, sean simultáneas. Puede suceder tambien que se tome por la causa una ley compuesta, que se atribuya un fenómeno complejo á una causa única imaginaria, ó que, cayendo en el error contrario, se desconozca una causa real por buscar causas que no existen.

[1] Tal vez no será ocioso recordar aquí los principales de estos caractéres: 1.° la causa debe preceder al efecto, no puede existir sin que la causa exista, y cesa desde que la causa cesa; 3.° el efecto crece ó disminuye con la intensidad de la causa; 4.° cuando se suprime la causa se suprime tambien el efecto.

Para remontarse á las causas, para saber distinguirlas en medio de los diversos elementos que obran sobre la sociedad, para evitar todo engaño, hace falta una gran sagacidad, un escesivo rigor en las deducciones, y algunas veces un rasgo de ingenio.

VI

ESPOSICION ESTADÍSTICA.

Cuadros estadísticos.—Métodos de esposicion.—Métodos *descriptivo* y *razonado*.—Naturaleza y objeto de cada uno de estos sistemas.—Reglas comunes á toda esposicion estadística.—Método *lexicográfico*.—Circunscripciones territoriales.—Método *gráfico*.

El lenguaje peculiar de la Estadística, ya lo hemos visto, son los guarismos; este medio de espresion, á la par conciso y elocuente, necesita, sin embargo, ser manejado con gran criterio si ha de unir á esas ventajas las no menos apreciables de exactitud y claridad. El estadista encuentra en el número toda la precision que puede desear para esponer sus ideas; pero tiene que hacer un estudio muy detenido para representar sin confusiones los elementos tan varios que describe ó elabora, los diferentes hechos y relaciones que pueden contener unas mismas cifras, cuyo valor y sentido depende las mas veces de la manera de coordinarlas.

Los resultados de todas las operaciones estadísticas, las noticias y los cálculos, se esponen en *cuadros* ó *estados*—algunos han creido hallar en esta palabra la etimología de la ciencia—divididos por columnas verticales, en los que se inscriben metódicamente, sobre

líneas paralelas horizontales, los guarismos relativos á un hecho cualquiera de los que constituyen el dominio de la Estadística. La primera columna á la izquierda contiene la nomenclatura de los lugares, fechas ú objetos á que se refieren los datos numéricos; las siguientes espresan por números, colocados los unos encima de los otros, los pormenores de estos datos; y la última columna que cierra el cuadro, á la derecha, reune en un total parcial los datos consignados en cada línea. Las columnas están recapituladas tambien parcialmente en sentido vertical, en una línea de totales que ocupa la estremidad inferior del cuadro, y que termina á la derecha por el gran total general. Títulos muy concisos, si es posible monosilábicos, van á la cabeza de las columnas é indican su destino. Estos títulos se subdividen muchas veces de modo que espresen en la primera línea una generalidad y reunan debajo, abrazándolas por medio de una llave, las diferentes especialidades que ésta contiene y que son objeto de otras tantas columnas.

Los cuadros estadísticos, añade Moreau de Jonnés, considerados en su conjunto, son verdaderos análisis lógicos, figurados por líneas que esplican las divisiones de la materia y por guarismos que enumeran sus elementos. La primera condicion de estos cuadros, despues de su exactitud, es que sean claros, concretos, breves, fáciles de concebir en su objeto principal y en la diversidad de sus pormenores, de modo que respondan categóricamente á todas las cuestiones cuya solucion se

busque en ellos, y no exijan nuevos cálculos para comprenderlos. Para darles este carácter de lucidez, es preciso que su plan esté concebido, meditado y combinado como el de una obra literaria ó científica, y que obedezca á las dos reglas supremas de unidad de composicion y de distribucion de las materias segun el órden lógico de las ideas.

Pero estas condiciones cada estadista las busca por camino diferente, dando lugar á varios sistemas de esposicion que Mr. Orlandini enumera de esta suerte. Hay, dice, el método *descriptivo*, que se limita á registrar ordenadamente los datos de un cierto género de hechos por tiempos ó lugares determinados, ó bien todas las noticias estadísticas relativas á un Estado cualquiera. El método *razonado* que otros prefieren, y consiste en presentar los hechos enlazándolos segun la manera de concebir sus causas ó mútuas influencias: el *lexicográfico*, que sigue en la esposicion de las materias el órden alfabético; el *comparativo* ó *tabelario*, que relaciona dos asuntos del mismo género, pero de tiempos y lugares diversos; y finalmente, el *gráfico*, que se vale de líneas, signos y colores para espresar las cantidades y relaciones estadísticas.—Es claro, continúa Orlandini, que el método descriptivo, preferido por la escuela histórica, es el fundamento de los demás, y puede considerarse como el único que, combinándose con el razonado y el comparativo, conduce á los fines de la Estadística; pero, usado aisladamente, seria demasiado difuso y al mismo tiempo incompleto; los otros métodos no corres-

ponden verdaderamente á la forma científica, porque el tabelario prescinde de las causas y no da esplicaciones de los hechos; el gráfico carece de la exactitud necesaria y acepta como idénticos hechos que solo son semejantes, y por último, el lexicográfico, si es útil para encontrar rápidamente un dato, es todavía mas ajeno á la forma científica, porque trunca y repite las descripciones.

Nosotros creemos, sin embargo, que antes de juzgar los sistemas de esposicion estadística, conviene hacer una distincion que tal vez arroje sobre este asunto luz suficiente para armonizar las divergencias que se notan en las doctrinas y prácticas de los estadistas. Desde el principio hemos tenido cuidado de separar las dos partes que comprende el objeto de la Estadística, las dos operaciones que le realizan, y ahora veremos que la diversidad de los procedimientos de cada una da lugar á una diferencia natural en el modo de esponer sus resultados. La *investigacion* se dirige á reunir datos, y cumple presentándolos sencillamente; la *elaboracion* busca leyes y causas, y necesita, no solo consignar, sino demostrar sus deducciones; aquella analiza los hechos y los *describe* numéricamente; ésta calcula y *razona* sobre los números. Hé aquí dos métodos que no pueden confundirse; la esposicion de datos ha de ser *descriptiva*, la esposicion de cálculos, *razonada*.

Se comprende bien que, no estableciendo esa distincion necesaria, los estadistas divaguen y se contradigan para buscar la regla única, un sistema modelo de espo-

sicion que no existe, porque ha de haber dos de condiciones esencialmente diversas. Unos, como Moreau de Jonnés, no quieren que se mezcle el lenguaje ordinario con el idioma de los guarismos, y rechazan de los cuadros estadísticos toda clase de leyendas ó esplicaciones, mientras que otros, como el señor Orlandini, pretenden que para esponer con acierto los números referentes á un hecho cualquiera, deben colocarse al lado de las cantidades absolutas las cantidades relativas, ó sean los guarismos medios y proporcionales. Todos á un mismo tiempo tienen razon y carecen de ella. Moreau de Jonnés está en lo cierto tratándose de nuevos datos ó descripciones estadísticas de hechos donde solo deben figurar los números; pero ¿cómo podrá impedir que en la esposicion de los cálculos se utilicen á la par los guarismos y las anotaciones, combinándose los números y los razonamientos en los cuadros, ó fuera de ellos, del modo que se crea mas conducente? Orlandini y los que como él opinan, tampoco defienden mas que una parte de la verdad. Es claro que las verdaderas cifras estadísticas son las que espresan relaciones y comparaciones de hechos sociales; mas ¿por ventura no será lícito esponer sencillamente datos elementales ni hacer sobre ellos cálculo ni elaboracion alguna? ¿Negaremos al mero investigador el derecho de ofrecer preciosos materiales esponiendo el resultado de sus observaciones?

Sin duda que ambos métodos de esposicion, el descriptivo y el razonado, deben armonizarse, segun dice

otro escritor, del mismo modo que se relacionan la investigacion y la elaboracion, procedimientos de que derivan, y que son respectivamente la base y el complemento; pero mientras el descriptivo—el comparativo ó tabelario no es mas que una forma del descriptivo—puede emplearse aisladamente, el razonado no puede prescindir de aquel con justificacion en ningun caso. En efecto, no hay peligro alguno en esponer datos elementales sin comentarios ni deducciones, sometiéndolos al juicio de todo el mundo, y seria sospechoso presentar un cálculo estadístico sin que le precedieran las noticias de que parte. El estadista, libre en sus apreciaciones, ha de obrar, sin embargo, como el historiador, que inserta los documentos en que funda la narracion y su crítica.

Dedúcese de lo espuesto que habrá reglas de esposicion comunes á los dos métodos, y otras que serán especiales de cada uno. Comenzaremos por éstas.

El método descriptivo encontrará un plan en el análisis profundo del hecho que va á esponer y en el estudio de sus relaciones con los demás fenómenos sociales; de otro modo no podrá presentar todos los elementos de ese hecho, todos los pormenores que acerca de él convenga conocer, ni separar aquellos que, no siendo esenciales ó no teniendo una íntima conexion con el asunto, complican los cuadros y les quitan claridad sin hacerlos mas completos. El que movido por la curiosidad ó por un particular interés, dice un estadista español, acude á un libro estadístico, y sobre la mala impresion

que causa un volúmen compuesto esclusivamente de guarismos, encuentra dificultades para comprender los cuadros que contiene, necesita hacer muchos cálculos para utilizar sus datos, ó echa de menos detalles que por su importancia merecian lugar preferente en la publicacion, no tarda en apartar la vista de lo que tanto le fatiga y tan imperfectamente satisface su deseo, y desengañado en sus esperanzas, viene á aumentar el número de los que miran la Estadística con el desden que inspira aquello que se juzga inútil. Esponer todos los elementos del fenómeno que se describe, pero nada mas que esos elementos, hé aquí, diremos nosotros, la condicion principal que ha de cumplir este método. En él únicamente los números pueden dar la precision científica; en él no tienen legítima cabida mas esplicaciones ni razonamientos que los encaminados á señalar el orígen de los datos, las circunstancias en que se han obtenido y el sistema empleado para recogerlos, ó sea aquellas noticias que merezcan tenerse en cuenta para apreciar su exactitud y la confianza que debe dispensárseles.

El método razonado tiene dificultad y complicacion mayores; como que no trata de *mostrar* hechos, sino de *demostrar* principios, necesita sujetarse con mas rigor á los preceptos de la lógica. Debe computar todos los elementos y apreciar todas las relaciones del hecho que examina; ha de desenvolver naturalmente los raciocinios, no pasando de uno á otro principio sin dejar aquel préviamente demostrado, y ha de prevenir dudas y ob-

jeciones, refutando directamente las que sean inevitables. Para ello este método dispone con entera libertad del número y del razonamiento, y puede combinarlos á su arbitrio, aprovechando á la vez la precision de los guarismos y la flexibilidad y elocuencia del lenguaje comun.

Vagas son estas reglas ciertamente; pero no es fácil concretarlas mas por la gran variedad de objetos á que esos sistemas pueden aplicarse. La naturaleza de cada hecho determina un análisis y una esposicion descriptiva diferente, del mismo modo que el fin de cada cálculo y la índole de los datos sobre que versa dará lugar á esponer razonamientos muy diversos.

Las reglas comunes á ambos métodos se dirigen á evitar los defectos en que puede incurrir toda esposicion estadística.

Uno de los vicios mas graves de las composiciones estadísticas, dice á este propósito Moreau de Jonnés, es la complicacion, que hace su estudio penoso y desagradable. En vez de procurar la sencillez, considerando en cada cuadro una sola relacion del asunto, hay comunmente el empeño de hacer entrar en el mismo cuadro todos los guarismos que se ponen acerca de un objeto, sin reparar en la confusion que resulta y en el inconveniente de estrechar las líneas y las columnas. Una division muy natural permite, sin embargo, tratar toda clase de materias bajo dos puntos de vista diferentes; primero segun los lugares, y despues segun los tiempos. Enumerando las cosas en el órden geográfico por

las provincias á que corresponden, y luego en el órden histórico por las fechas en que se han recogido los datos, pueden presentarse en cuadros ó séries distintas los números mas interesantes. Esta es una division esencial, porque querer comprenderlo todo en un solo cuadro es esponerse á envolverlo todo en las tinieblas.

El principio de unidad, á que debe obedecer un cuadro estadístico aislado, ha de aplicarse tambien á una série numerosa de ellos, aunque forme uno ó muchos volúmenes; el encadenamiento de todas las partes ha de ser el mismo, de tal suerte que aun el trabajo mas estenso pueda desenvolverse en un cuadro único, dividido y subdividido indefinidamente.

Es tambien circunstancia muy importante tratándose de cuadros estadísticos, dice el escritor español antes citado, la de su magnitud, que no debe ser tan desmedida que dificulte la consulta, ni tan reducida que obligue á emplear tipos demasiado pequeños. De modo que, si un hecho comprendiera muchos detalles y no conviniese omitir ninguno de ellos por ser todos de interés, lo mas prudente seria hacer de cada uno de éstos un cuadro especial, porque, de incluirlos todos en uno, aumentaria considerablemente las dimensiones de éste, ú obligaria á emplear tipos muy pequeños, y tanto en un caso como en el otro, se dificultaria el manejo y la consulta.

El método *lexicográfico* ú órden alfabético aplicado á las materias y lugares, como regla general de esposicion, es tan inconveniente en las descripciones como en

los razonamientos estadísticos. Agrupar los objetos ó las divisiones territoriales por razon de la inicial de su nombre, es buscar para relacionarlos la circunstancia mas accidental y que menos conexion tiene con su naturaleza. El que espone un cálculo debe presentar sus fundamentos de manera que el principio á que se dirige se desprenda de ellos naturalmente, y el que describe ha de reunir los elementos análogos para auxiliar la memoria y facilitar los razonamientos; uno y otro necesitan para el análisis y el discurso una guia mas segura que las letras de los nombres. La Estadística, dice Dufau, no es un diccionario, y eso de aplicar el órden alfabético, sobre todo á las divisiones del territorio, es seguir el método mas opuesto á las condiciones y fines de la ciencia. La diversidad primitiva de las razas, las vicisitudes sufridas por ésta ó aquella porcion del país, su situacion geográfica, la distancia á que se encuentra del centro de gobierno y muchas otras circunstancias, asignan á cada region del país caractéres bien distintos y les señalan lugares diferentes en la escala de la civilizacion. Ahora bien, establecer esa desigualdad de progreso social, medir sus grados, hé aquí precisamente uno de los mas interesantes resultados que se proponen las investigaciones y cálculos estadísticos, y por una estraña contradiccion empezamos confundiendo los elementos de la solucion que se busca. Aislamos las comarcas unidas por la naturaleza, y aproximamos aquellas que naturalmente no tienen proximidad alguna! Así es como lo arbitrario de las de-

nominaciones reune entre nosotros, al principio de todos los cuadros estadísticos, las provincias de Badajoz y Barcelona, Córdoba y Coruña, y coloca bajo una misma mirada fracciones tan lejanas de territorio, que tan pocos puntos tienen de contacto, tan pocos términos de comparacion ofrecen, y cada una de las cuales estaria mucho mejor junto á aquellas que la naturaleza puso á su lado.—El órden del alfabeto no tiene mas ventaja que la ya indicada, de facilitar la busca de un dato cualquiera, y solo puede emplearse convenientemente cuando sea muy estensa la nomenclatura de objetos y lugares, y no haya que sacrificar á esa facilidad algun fin mas importante.

Otra consideracion muy atendible, y en que insiste con particular empeño el mismo Mr. Dufau, hay que hacer todavía acerca de las circunscripciones territoriales. La division de provincias ó departamentos responde esclusivamente á fines administrativos, y no puede servir de base á la Estadística; dos inconvenientes principales resultan de ella: uno el de fraccionar mucho los datos, dando grande estension á los cuadros, y otro el de presentar elementos heterogéneos que no sirven para el cálculo. El exámen de cualquier hecho estadístico da lugar entre nosotros á una série de cuarenta y nueve términos elementales, porque tal es el número de las provincias, á otros tantos medios y á una gran complicacion de relaciones proporcionales. Recorridas con mucho cuidado esas largas séries de hechos sin analogía, apenas puede la memoria retener al-

guno de esos datos, que pierden su importancia con una individualizacion escesiva. Por otra parte, la comunidad de intereses locales, la identidad de condiciones topográficas y atmosféricas, hasta el uso de idiomas ó dialectos particulares, establecen en cada nacion comarcas independientes de la division gubernamental, individuales mas estensos y á propósito para servir de base á una clasificacion estadística. ¿Cómo confundir en nuestro país el gallego y el andaluz, el catalan y el estremeño? Pues bien, dice Dufau, agrupemos las demarcaciones administrativas buscando sus afinidades, y establezcamos los hechos estadísticos para los grupos, no para cada una de sus partes. La reconstruccion de las antiguas circunscripciones nos dará generalmente el resultado apetecido, porque se componen de poblaciones en circunstancias semejantes bajo el aspecto moral y físico. Con arreglo á estos principios, el estadista francés reduce á 17 grupos los 85 departamentos de la nacion vecina, y encuentra además la ventaja de dividir la Francia en dos partes, la septentrional y la meridional, que se prestan á interesantes comparaciones. Sin embargo, añade, este último procedimiento de distribucion general del territorio, aunque puede aplicarse útilmente á muchos países civilizados como España, Rusia y los Estados Unidos, que admiten bien la division de Norte y Sur, no debe ser el único empleado, porque no puede dar sino una idea poco exacta, y si hay abuso en operar sobre circunscripciones muy numerosas, le hay tambien considerable en reducir á dos las

divisiones. Entre ambos estremos, el sistema de los grupos es un término medio que evita todas las dificultades y ofrece las ventajas apetecibles. La esposicion de los datos estadísticos, acomodándose á ese método, fatiga menos, ayuda poderosamente á la memoria, reduciendo las séries de las cantidades absolutas y relativas, y hace mas fáciles de establecer, mas provechosas y comprensibles las aproximaciones y los cálculos en que figuran términos elementales menos numerosos y mas análogos. En nuestra patria, donde todavía quedan huellas profundas de las antiguas divisiones del territorio, seria muy fácil hacer para los efectos de la Estadística una division territorial que, agrupando las provincias en grandes distritos, redujese el número de estos á una cuarta parte del de aquellas.

Finalmente, el método *gráfico*, que se vale principalmente de curvas y gradaciones en el color de los mapas, tiene la ventaja de esponer de una manera mas sensible y pronta los hechos estadísticos; pero, abandonando los guarismos, que son el lenguaje propio de la ciencia, no consigue la precision necesaria, y no puede emplearse sino como auxiliar de las esposiciones aritméticas y medio á propósito para generalizar el conocimiento de ciertos hechos y popularizar el estudio de la Estadística. Hé aqui lo que acerca de ese método dice un estadista. Una simple ojeada sobre un mapa, cuyas tintas se hallen convenientemente graduadas, bastará, por ejemplo, para conocer las regiones mas pobladas de un pais; y sin necesidad de consultar las

cifras correspondientes, trabajo siempre enojoso y que exige tiempo, sobre todo cuando éstas no se hallan colocadas por órden de mayor á menor, podrá saberse además si estas regiones son las fronterizas ó las del interior, si las situadas al Norte ó al Mediodía, si las montañosas ó las próximas al mar.

Dos líneas convenientemente trazadas sobre una escala darán á conocer con igual facilidad si el crecimiento de la poblacion en las diferentes localidades de un Estado se halla relacionado con su densidad; y si, contra lo probable, corren paralelas, darán á entender desde luego que estos dos hechos se realizan en razon directa; así como si caminan en direcciones contrarias, que es lo mas seguro que sucede, demostrarán que se hallan en razon inversa.

De manera que no puede ponerse en duda la utilidad de semejantes métodos gráficos, porque facilitan el conocimiento de los hechos estadísticos en sus detalles y resultados mas principales. Es cierto que su precision no puede ser tan grande como la que ofrecen los signos aritméticos; pero como son procedimientos puramente subsidiarios, y no suelen emplearse sino como apéndice de los cuadros, no hay peligro en aconsejar su uso, siempre que las cifras publicadas merezcan por su importancia el trabajo y gastos que lleva consigo esta manera de esponer.

VII

ORGANIZACION ESTADÍSTICA.

I.—La Estadística como servicio público.—Organizacion de las estadísticas oficiales.—Sistemas que se han propuesto.—¿Cuál es el mas conveniente?—Informaciones parlamentarias.—Sociedades libres de Estadística.

II.—Estado actual y organizacion de la Estadística en España.

I. El conocimiento de los hechos sociales, negocio es de interés comun y de carácter público bien marcado. El particular encuentra en la Estadística noticias muy útiles, á veces necesarias; pero á los gobiernos, si han de vivir regularmente, les es siempre indispensable, como método peculiar de su esperiencia. Una parte de aquellos hechos, que son objeto de la Estadística, por el gobierno mismo se realizan, á él se refieren directamente, y aun los que de él no dependen, por pertenecer á la esfera individual, se relacionan de algun modo con el poder público, ya bajo el punto de vista de la Hacienda, ya de la administracion en general, ya, aunque otra cosa no sea, por el vínculo de la ley ó del derecho, lazo que une todas las instituciones y á que han de acomodarse todos los hechos sociales.

Sea cualquiera la idea que del Estado se tenga, es

necesario, pues, reconocer como condicion y parte de su destino la de formar la Estadística, y como legítimas las atribuciones y medios de todas clases que conduzcan á ese fin.

Además, la Estadística no puede existir sino como servicio público; hay que elegir entre que sea oficial ó se carezca de ella, porque únicamente con los recursos de que dispone un gobierno se puede llevar á cabo. No hay particular con los bienes de fortuna y la abnegacion precisos para acometer la obra de esas operaciones estadísticas que, por ser mas indispensables y base de las otras, son tambien mas estensas y complicadas; pero aunque el caso se diera, todavía ese particular careceria del poder necesario para vencer los obstáculos que le opusiesen la mala fé, la ignorancia y las mismas prácticas administrativas. La formacion de un censo ó de un catastro exige grandes esfuerzos de los gobiernos mejor organizados. ¿Qué sucederia abandonando esos trabajos á la accion privada? Si ejecutados por la administracion pública se llevan á cabo con dificultad, ¿qué seria cuando ésta se convirtiese de agente en rémora insuperable?

En los Estados, dice Dufau, donde no está en vigor el sistema de centralizacion administrativa, que como todo tiene sus ventajas y sus inconvenientes, aún se podria llegar con trabajos infinitos á un resultado bastante satisfactorio. Así sir John Sinclair, en su Estadística de la Escocia, refiere cómo consiguió realizar tan grande empresa. Dirigió á todos los curas una série de

preguntas claras y precisas sobre asuntos de la localidad que estaban á su alcance; muchas contestaciones llegaron en el primer año, pero otras se hicieron esperar largo tiempo, y fué necesario que el autor enviase en comision un cierto número de individuos para obtener el concurso de aquellos que por incuria, ignorancia ó mala voluntad no se dignaban responder; siete años trascurrieron antes que todos los materiales reclamados hubieran podido reunirse.

Pero este hecho aislado es aún muy favorable como ejemplo de la Estadística privada, y no puede convertirse en regla general. Es necesario establecer el principio de que los verdaderos trabajos de esa índole, las operaciones y los documentos en que descansa la ciencia, solo están al alcance de los gobiernos, han de tener carácter oficial para reunir las condiciones precisas de exactitud y merecer confianza. Los esfuerzos individuales únicamente pueden dar buen fruto aplicándose á objetos muy limitados, ya por su misma naturaleza, ya por la escala ó demarcaciones en que se hacen las observaciones.

Sin embargo, tambien aquí debemos hacer uso de nuestra distincion de siempre, de la diferencia que venimos estableciendo desde el principio entre las operaciones estadísticas de *investigacion* y las de *elaboracion*. En efecto, las condiciones esencialmente distintas de cada uno de esos dos géneros de trabajo, hacen á aquellos mas propios de la accion administrativa y á éstos de los estudios particulares. Si la reunion de los datos,

la *investigacion* acerca de los hechos sociales ha de estar como hemos visto á cargo de los gobiernos, no existen las mismas razones para concederles una competencia esclusiva en el exámen de sus resultados, en la *elaboracion* de los materiales estadísticos. Al contrario, lo primero que hace falta para manejar con éxito los guarismos recogidos, es un conocimiento profundo del objeto á que se refieren, y semejante ciencia no puede vincularse en las autoridades públicas. Los números de la Estadística sanitaria los interpretará mejor que nadie el médico mas instruido; la Estadística judicial solo será bien utilizada por un sabio jurisconsulto; la Estadística económica por un hábil hacendista, y así de todas las otras. Los gobiernos pueden tener entre sus funcionarios capacidades de cada ramo para ese objeto; pero comunmente las especialidades no están al servicio del Estado, y es preciso reconocer de todas suertes que los trabajos de elaboracion no son ya una simple funcion administrativa, sino dominios de la ciencia, campo libre por consiguiente y á todos accesible. No queremos decir con esto que la Estadística oficial haya de limitarse á las operaciones de investigacion, de ningun modo; los gobiernos no han de reunir los datos por el mero placer de compilarlos, sino para tomar el consejo y la enseñanza que se desprenden de su estudio; queremos indicar tan solo que al lado de esa elaboracion administrativa, indispensable, porque los poderes públicos no han de quedar á merced de los trabajos particulares, pueden existir perfectamente y ser de mu-

cha utilidad los estudios y publicaciones que éstos hagan, mientras que semejante simultaneidad es imposible cuando se trata de las grandes operaciones de investigacion.

Reconocida la necesidad de la Estadística oficial, preséntase luego el problema, bien discutido por cierto, de cuál es la organizacion que mas conviene á ese servicio público. Dos sistemas, dice Mr. Garnier, se disputan la preferencia: el uno quiere una oficina central de Estadística, dependiente de un ministerio, que se sirva de los agentes y ruedas de la administracion para recoger los hechos y los guarismos, y que despues de comprobarlos y elaborarlos los publique en nombre de la autoridad; y el otro desea comisiones especiales de Estadística, organizadas como cuerpos científicos independientes de la administracion general. El primer sistema es el seguido por Francia y Prusia; el segundo el adoptado por Bélgica é imitado despues por Italia y España.

Es indudable que una oficina central de Estadística puede sacar escelente partido de los recursos de centralizacion y dependencia administrativa para trasmitir sus indicaciones y recibir los resultados, pues las cualidades de éstos dependen de las de los funcionarios, entre los cuales algunos pueden ser muy aptos para ese servicio; pero la generalidad no tendrá condiciones á propósito.

En el sistema de las comisiones locales dirigidas por una central que ordena los trabajos y comprueba sus

resultados, la ventaja está en la independencia de la autoridad, en el llamamiento que se hace á los hombres celosos y entendidos que se vigilan y fiscalizan mútuamente, y en la mayor responsabilidad de todos los colaboradores.

Los notables trabajos publicados por la comision central de Estadística belga, que presidia Quetelet, son un testimonio que favorece este último sistema de organizacion, el cual dió tambien buenos resultados en el Piamonte, aunque es preciso reconocer la importancia de las publicaciones hechas en virtud del otro sistema, sobre todo las que han dirigido en Prusia Dicterici y Moreau de Jonnés en Francia.

Como puede verse, Mr. Garnier se inclina al sistema de comisiones; pero se decide al fin por combinar ambos procedimientos, enlazando esas juntas científicas é independientes con la organizacion administrativa. Su ideal es el *board of trade* de Inglaterra, oficina de informaciones, investigaciones y publicaciones estadísticas, separada completamente de la autoridad política, y quiere que, á semejanza suya, se dé á la organizacion de la Estadística oficial en todas partes un carácter á la vez científico y administrativo, dejando la direccion de los trabajos á un jefe responsable, aconsejado por una comision científica. De este modo, dice, se logran las ventajas de ambos sistemas sin tropezar con sus inconvenientes.

Al lado de esta opinion debemos colocar la de monsieur Moreau de Jonnés, que le es contraria. Este dis-

tinguido escritor se declara partidario de una Estadística esencialmente administrativa, organizada, no como un servicio aparte, sino como anejo á todas las funciones de gobierno, y desempeñada en cada demarcacion y en cada esfera por las autoridades correspondientes. Los alcaldes, los consejeros provinciales, los subgobernadores, los gobernadores y los directores de un ramo. deben ser los ejecutores de la Estadística; y así, dice, por medio de una inmensa gerarquía de funcionarios que de grado en grado representan el poder público en cada lugar, desde la capital á la aldea, se obtienen datos numéricos sobre cualquier objeto que interese conocer. Defiende especialmente que los prefectos ó gobernadores sean los encargados de la Estadística provincial, porque así se simplifica el mecanismo administrativo, se evita la multiplicidad de los funcionarios creados para buscar especialidades que no existen ó son innecesarias, se ahorra todo el gasto de las investigaciones, y se consigue, con la intervencion personal de la primera autoridad, vencer muchos obstáculos que resultarian insuperables para un empleado subalterno encargado de la Estadística de la provincia.

Moreau de Jonnés, no solo combate, sino que intenta ridiculizar las comisiones ó juntas de Estadística, que considera como una aplicacion nueva y atrevida de las formas parlamentarias á la concepcion y ejecucion de los trabajos científicos. Hasta ahora, dice, se habia visto á algunos autores reunirse para hacer en comun algun drama ó comedia sin pretensiones; pero á nadie

habia ocurrido que las obras que exigen una gran concentracion de espíritu pudieran emprenderse por sociedades en comandita. Los hechos, añade, no hablan tampoco en favor de las comisiones de Estadística. Esceptuando á Bélgica, los demás países donde las comisiones existen no han obtenido de ellas buenos resultados; y no es ciertamente porque carezcan sus indivíduos de la capacidad necesaria, sino porque los rozamientos á que da lugar la complicacion de toda clase de máquinas, disminuyen su potencia.

Por nuestra parte, y respetando la merecida autoridad que Moreau de Jonnés tiene en la ciencia, disentimos de su opinion en este asunto. Creemos, sí, que la Estadística es un *servicio administrativo;* pero le consideramos como ramo *independiente* y *especial*, que no puede confundirse con ningun otro, y reclama una organizacion distinta, peculiar suya. Opinamos tambien que las autoridades encargadas de importantes funciones administrativas, y aquellas sobre todo que tienen carácter político, son las menos á propósito para dirigir los trabajos estadísticos, porque su atencion, preocupada con los asuntos que deben resolver diariamente, ó escitada con las luchas y las pasiones de la política, no tiene la tranquilidad ni la disposicion necesaria para fijarse en la reunion de datos, que, sea cualquiera su importancia, no ofrecen un interés del momento, y solo influyen de una manera lejana en los negocios públicos. La Estadística pudiéramos decir que es una parte de la administracion general, *pasiva* é *indirecta*, que

no da soluciones, sino que las prepara; que no gobierna, aunque da elementos para gobernar bien; que tiene, en suma, condiciones muy diferentes de esa otra parte de la administracion *directa*, cuyas funciones son esencialmente *activas*. Por eso queremos dar á la Estadística una organizacion propia y encomendarla á funcionarios especiales, mas bien que á los gobernadores, alcaldes y magistrados de cualquier otro órden encargados de la verdadera administracion, sin negarles por esto la inspeccion superior y la participacion que necesariamente ha de tener cada autoridad en su esfera respectiva. De esta suerte se consigue que la Estadística, siendo un servicio separado de los demás, cuente, sin embargo, con el auxilio de todos los recursos de la administracion.

Tampoco hallamos digno de censura, ni menos ocasionado al ridículo, que esos funcionarios especiales del ramo de Estadística, encargados de dirigir la ejecucion de los trabajos, tengan á su lado una junta, comision ó cuerpo consultivo, llámese como se quiera, que discuta y acuerde los procedimientos ó bases generales, los asesore constantemente y los ayude á vencer con ilustracion é influencia las dificultades que se presenten. El principio de que la accion sea una y el consejo múltiple, no es solo aplicable al gobierno de los pueblos, sino regla general de conducta, que ha de observarse en todas las empresas. La existencia de esas comisiones, unidas á la administracion, permite asociar á la grande obra de la Estadística las aptitudes y el celo de cuan-

tas personas se interesan en los adelantos y el bienestar de su patria.

Terminaremos aquí estas indicaciones, en algunas de las cuales hemos de insistir al ocuparnos de la Estadística en España, y señalaremos dos útiles complementos de una buena organizacion de este servicio, que son las informaciones parlamentarias ó administrativas y las sociedades libres de Estadística.

Surgen muchas veces en las naciones conflictos que es necesario dirimir inmediatamente, cuestiones no previstas ó que no pueden aguardar el resultado de los procedimientos ordinarios de la Estadística, y entonces hay que acudir, como medida estraordinaria, á esas informaciones especiales que dirige el poder legislativo ó la administracion misma para obtener los datos relativos al asunto de que se trata y fundar en ellos una resolucion acertada.—Inglaterra es el país que ha hecho un uso mas frecuente y provechoso de semejantes investigaciones.

Las sociedades libres de Estadística contribuyen de una manera eficaz al progreso de la ciencia y al perfeccionamiento de los trabajos de aplicacion. De igual manera que la Economía, el Derecho y la Medicina tienen academias y corporaciones sabias en que las eminencias de cada ramo asocian sus esfuerzos y se comunican sus resultados, la Estadística necesita tambien, y puede prometerse grandes adelantos, de esas asociaciones sin carácter oficial y esclusivamente científicas.

II. Suspendimos en la parte histórica la reseña de

la Estadística en España al llegar al decreto fecha 3 de noviembre de 1856, que creó la *Comision general de Estadística*, porque esta disposicion, decíamos, es el primer paso acertado que se dió para establecer con regularidad el servicio. Y en efecto, la base de las reformas posteriores y el orígen de la organizacion hoy vigente se hallan en el establecimiento de aquel ilustrado cuerpo, á cuyo celo se debe todo lo que poseemos de Estadística.

Colocóse la *Comision* bajo la dependencia inmediata de la presidencia del Consejo de ministros, *porque no se podia dar este encargo á un ministerio determinado sin afectar á su natural organizacion.*—Razon que ni se espresó bien, ni bien espuesta convence, porque las relaciones en que ha de hallarse la Estadística con la administracion general, permite que se confie sin inconveniente alguno á un ministerio determinado, como se ha hecho recientemente.—La *Comision* debia centralizar las estadísticas especiales formadas por los centros administrativos, comunicándoles instrucciones en cuanto á la manera de reunir los datos, y fué dividida en cuatro secciones por el Reglamento de 27 de noviembre de 1856, que determinaba además el órden en que habian de hacerse los trabajos.

Cinco años despues, el decreto de 21 de abril de 1861 cambió *la denominacion precaria de Comision por la mas permanente de Junta general de Estadística*, y reorganizó aquel cuerpo, creando en él dos secciones, *Geográfica* la una y *Estadística* la otra, regida aquella

por tres directores, uno de operaciones geodésicas, otro de las topográfico-catastrales, y otro de las especiales, geológicas, hidrológicas, forestales é itinerarias, y compuesta la seccion estadística de la direccion de operaciones censales y la secretaría encargada de la parte administrativa.—El vicepresidente de la junta era el ejecutor de sus acuerdos y el jefe superior del ramo.

La esperiencia aconsejaba, dice otro decreto de 15 de julio de 1865, que se robusteciese la intensidad de la accion ejecutiva á medida que la práctica hacia menos necesaria la preponderancia concedida á la accion deliberante, y convenia al mismo tiempo separar los trabajos puramente administrativos de los científicos. Estas consideraciones dieron lugar á una nueva organizacion por la que se suprimió la secretaría de la junta, pasando sus asuntos á la subsecretaría de la presidencia del Consejo de ministros, y se refundieron en dos las otras cuatro direcciones. Quedó, pues, el servicio central de Estadística así constituido, en virtud de aquel decreto:

Una direccion general de operaciones geográficas.

Una direccion general de Estadística.

Una junta general de Estadística.

El vicepresidente de la junta perdió sus facultades ejecutivas, y quedó reducido su cargo á la direccion de las sesiones.

La Estadística provincial se estableció en 15 de mayo de 1865 con la creacion de comisiones provinciales y de partido, en las que habia vocales con nombramientos y

sueldos del Estado. El escesivo coste de esa organizacion obligó á suprimir las comisiones de partido y á sustituir los vocales retribuidos con inspectores provinciales y una seccion de Estadistica que, por decreto de 21 de octubre de 1858, se mandó formara parte de la secretaría de los gobiernos civiles.

Á su vez fueron suprimidos los inspectores provinciales en 2 de junio de 1863, y se dió mayor ensanche á las secciones provinciales de Estadística, colocándolas bajo la dependencia de la junta general, hasta que nuevamente quedaron incorporadas á los gobiernos de provincia en 31 de julio de 1866.

Tales son, entre el gran número de las dictadas, las disposiciones mas importantes que hasta la revolucion de 1868 organizaron el servicio de la Estadística. Veamos los frutos que han producido.

El primer trabajo que la Comision de Estadística llevó á cabo con notable actividad y acierto, fué el censo general de 1857. La poblacion de España era entonces desconocida; solo se tenian cálculos aventurados, evaluaciones muy inexactas; nada se habia dispuesto para acometer aquella empresa, siempre difícil, y sin embargo, en un espacio muy breve se consiguió formar un estado de la poblacion, cuyo valor superó á todas las esperanzas, y se ha aquilatado posteriormente, porque al tratar de perfeccionarle se ha visto que no eran tantas sus imperfecciones. El censo fué decretado en 14 de marzo de 1857, y en la misma fecha se publicó la instruccion preparatoria; otro decreto de 3 de mayo si-

guiente fijó el empadronamiento general para el dia 21 del mismo mes, como así se verificó, y un último decreto de 30 de setiembre de 1858 aprobó y mandó publicar el resultado de los trabajos, que señalaban á la península é islas adyacentes 15.464.340 habitantes. Dispúsose al mismo tiempo que los guarismos consignados en el censo sirvieran para todas las aplicaciones de la administracion, y que en el año de 1860 se hiciese otro recuento de la poblacion, estendiéndole á las provincias ultramarinas.

Conforme á esta última disposicion, se hizo otro empadronamiento general en 25 de diciembre de 1860, que arrojó una poblacion de 15.673.536 habitantes, ó sea un aumento sobre el primero de 209.196. La clasificacion de este censo, mas completa que la de aquel, está hecha por la naturaleza, el sexo, el estado civil, la edad, el grado de instruccion y las profesiones, artes y oficios; contiene además algunas relaciones de la poblacion con el territorio y comparaciones con los datos del censo de 1857.—El decreto de 12 de junio de 1863, que lo declaró oficial, previno que en el año de 1865 se ejecutase otro censo, y que la clasificacion de los habitantes se aumentara con el dato del domicilio legal.

Á la publicacion de cada uno de estos dos censos ha correspondido la de un *Nomenclator* que contiene la poblacion distribuida en las diversas entidades del territorio. El primero de 1858 se limitó á inscribir las ciudades, villas, lugares y grupos de alguna importancia; el segundo, de 1863, rectifica y amplía á aquel, contiene

un número de datos mucho mas considerable y ofrece mayores garantías de exactitud. El plan de esta obra se trazó en la instruccion de 5 de enero de 1859, y divide las poblaciones en ciudades, villas, lugares, aldeas, caseríos y grupos de habitaciones; espresa el número y clase de las viviendas, la distancia aproximada, segun la apreciacion, de los diversos países á que se encuentra cada entidad topográfica del punto en que el ayuntamiento se halla establecido, los edificios constantemente ó solo en ciertos períodos habitados, así como tambien los inhabitados y su clasificacion, segun sean, de uno, dos ó mas pisos, y enumera, por último, las barracas, cuevas, chozas y cualesquiera otros hogares.

Ha dado tambien á luz la Junta general de Estadística, con la denominacion de *Anuarios*, cuatro recopilaciones interesantísimas de todos los trabajos que ha llevado á cabo y de cuantos datos ha podido obtener de sus investigaciones. El primero de estos *Anuarios*, correspondiente á 1858 y publicado en 1859, abarca los hechos en períodos diferentes segun la naturaleza de cada uno. Así, por ejemplo, los hechos relativos á la Hacienda pública los refiere á 1845, fecha del sistema tributario, y los del comercio á 1850, época del arancel que entonces regia. Este trabajo reseña el territorio bajo los aspectos geográfico, geológico y agrícola, describe la poblacion segun los resultados del censo de 1857, se ocupa luego de la instruccion pública, la beneficencia y la criminalidad; inserta el presupuesto del Estado, los de las provincias y municipios, y concluye

con algunos datos acerca de las provincias de Ultramar.—Los *Anuarios* de 1859 y 60 y de 1860 y 61 dan cuenta del desarrollo y ejecucion de los trabajos estadísticos, y publican los datos recogidos en aquellos años, ofreciendo de notable el último una clasificacion mas metódica que condensa las materias en las seis partes siguientes:

Estadística física.
— moral.
— intelectual.
— industrial.
— administrativa.
— de Ultramar.

El último *Anuario*, publicado en 1867, comprende los años de 1862 á 1865, y da estensos pormenores de la marcha y resultados de los trabajos geodésicos, forestales, hidrológicos y topográfico-catastrales; de los movimientos de la poblacion en los años 1863 y 64; de la epidemia colérica de 1865 y otros particulares. Indica tambien este *Anuario* los esfuerzos hechos para lograr la Estadística minera, la de caminos de hierro y de la industria de la seda, de las producciones de la miel y la cera, de los motores empleados en la industria y de los medios de trasporte, y refiere los datos conseguidos por el recuento del ganado que se verificó en 24 de setiembre de 1865. La ganadería dividida para este efecto en las ocho clases, de caballar, mular, asnal, vacuno, la-

nar, cabrío, de cerda y camellos, arrojó un total de 38 millones de cabezas, siendo así que en 1859 no se encontraron mas que 26 millones.

Sentimos que nos sea imposible dar una idea mas completa de tan notables publicaciones, y á ellas remitimos á nuestros lectores, señalándoselas como preciosos depósitos, que nunca estudiarán en vano.

La revolucion de setiembre de 1868 produjo en la Estadística el efecto que tales conmociones llevan siempre á todos los ramos de la administracion pública, la paralizacion, un entorpecimiento mas ó menos duradero. Verdad es que antes de aquel acontecimiento, y á causa sin duda de las reducciones que mas de una vez se hicieron en los gastos afectos al servicio de la Estadística, se habian entibiado mucho la actividad y el celo primitivos; pero no es menos cierto que desde entonces no se ha hecho publicacion alguna, que no se ha planteado ningun trabajo nuevo y hasta se han suspendido algunos de los comenzados. En la parte de organizacion, sin embargo, se han dictado algunas disposiciones de interés.

Se refundieron en una las dos direcciones que existian en el ramo de Estadística, y se mandó por decreto de 4 de enero de 1870 que se incorporase á ella el personal encargado de los trabajos geodésicos, que desde 1866 dependia del depósito de la Guerra. Otro decreto de 26 de abril de aquel mismo año dispuso que el servicio de Estadística pasara desde la presidencia del Consejo de ministros al ministerio de Fomento, y una dis-

posicion del mismo género, fecha 26 de agosto siguiente, creó en las provincias secciones encargadas de auxiliar á los gobernadores en el despacho de los ramos correspondientes al ministerio de Fomento, y refundió en ellas las secciones especiales de Estadística que antes existian.

Finalmente, el decreto de 12 de setiembre de 1870 introdujo grandes novedades en la organizacion superior del ramo; por esto, porque es la legislacion vigente, y porque contiene en el preámbulo estensas noticias acerca de la naturaleza y estado de los trabajos geográficocatastrales, vamos á reproducirle casi íntegro. Dice así:

«Constituyen actualmente la Estadística general del reino, el mapa, el catastro, los trabajos censales, y varias estadísticas, que en épocas indeterminadas y sobre ciertos hechos se cree oportuno formar como ilustracion prévia ó como punto de partida inevitable al resolver árduas cuestiones administrativas. . . . .

»Un solo centro dirige y administra todos los servicios estadísticos del reino y ejecuta además los trabajos técnicos de la carta y del catastro, viéndose obligado de esta suerte á entrar en mil pormenores científicos, de todo punto ajenos á su carácter propio, que le abruman y entorpecen, y á su pesar le separan de sus naturales funciones.». . . . .

Indica el señor Echegaray que los progresos realizados en los últimos años demandan nuevas reformas, y continúa de este modo: «Tres esferas comprende todo

servicio gubernativo; la económica, la técnica, y la esfera puramente administrativa; y prescindiendo de la primera, que á todos los servicios es comun, y que es inútil considerar por el momento, dos restan que conviene distinguir en Estadística, como se distinguen en obras públicas, en montes, en minería, y en cuantas dependencias comprende el ministerio de Fomento, y que, sin embargo, hasta hoy en aquel centro han estado con daño mútuo en gran parte mezcladas y confundidas. Para separarlas se crea una direccion general de Estadística puramente administrativa, análoga á las demás direcciones del ministerio de Fomento, sujeta al mismo régimen, en idénticos límites encerrada, ejerciendo parecidas funciones, y de este modo, intimamente unida al organismo general de dicho ministerio y al órden que en él domina, reducida por identidad de medios y de fines. La parte técnica pasa á un instituto, que dependerá administrativamente de aquella direccion, pero que tendrá su esfera propia, sus naturales atribuciones, y con toda la libertad de accion que le corresponde, toda la responsabilidad que á ella es consiguiente, y que por ella podrá en oportuno momento exigírsele.»

Los trabajos técnicos son los denominados antes geográficos, y comprenden:

1.° Trabajos geodésicos, que tienen por objeto la medida de la tierra, y que se hacen en combinacion con las primeras naciones de Europa.

2.° Trabajos geodésicos que han de servir de base al mapa de nuestro territorio.

3.° Trabajos topográficos para la formacion de este mismo mapa.

Y 4.° Catastro.

«Sin desatender estos dos últimos servicios, que son de patente y de inmediata utilidad, es, dice el ministro, punto de honra y que exige escasos sacrificios el coadyuvar dentro de nuestra península por medio de operaciones de alta geodesia á la determinacion de la forma y medida de la tierra, empresa en la que toman parte todas las naciones civilizadas.

»Para realizar este fin se han de trazar dos grandes sistemas de cadenas compuestas de triángulos geodésicos, marchando de dos en dos grados, y á lo largo de los meridianos las del primer sistema, tendidas sobre los paralelos á la distancia de dos grados tambien las del segundo; y esta doble triangulacion lineal, si es permitida semejante palabra, en gran parte realizada en nuestro país, que constituye un importantísimo trabajo, ya honrado con el aplauso de las primeras corporaciones científicas de Europa, y que es timbre de gloria para los cuerpos militares que la ejecutan, da medio de conocer con gran exactitud dos sistemas de líneas de curvatura de la estension geográfica que abarca el contorno de nuestra península, punto esencial y dato precioso para la solucion del gran problema mencionado anteriormente. Forma aún parte de este primer grupo la gran empresa científica de enlazar el Africa con las islas de Shetland por medio de una de las mas estensas redes de triángulos que hasta el dia se han proyectado;

y fuera en verdad vergonzoso para nuestro país que, trazada en Europa y comenzada en Africa esta gigantesca cadena, quedaran rotos sus triangulares eslabones en nuestra península, formando de este modo laguna de atraso y de ignorancia la patria de don Jorge Juan en una tan alta empresa.

»Íntimamente enlazado con estos problemas se halla aún el de la determinacion del metro y del kilógramo internacionales, problema en que están hoy empeñadas todas las naciones europeas; problema en que ha tomado parte España, ocupando en los sabios congresos estranjeros distinguido puesto nuestro representante, y problema en fin que tanto importa resolver, no porque tenga inmediata aplicacion á los usos de la vida práctica, pero sí porque será fecundo en el terreno de las altas investigaciones científicas, de las que á su vez descienden por mil estraños caminos hasta el seno mismo de la industria tantas maravillosas aplicaciones.

»Este primer grupo de trabajos exige, segun queda dicho, escasos sacrificios; está casi por completo terminado, y es además punto de partida ineludible para todas las triangulaciones subsiguientes y para la formacion del mapa y del catastro.

»Constituye el segundo de los cuatro grupos reseñados el de la formacion de tres grandes redes geodésicas que cubrirán toda la superficie de nuestro territorio. Forman la primera red los dos sistemas de cadenas ya descritos y grandes masas de triángulos que habrán de rellenar los cuadriláteros por dichas cadenas formados;

y aquellas y estas representan un conjunto de triángulos geodésicos de cuarenta kilómetros de lado por término medio, como primer armazon del sistema. Dentro de esta red, apoyándose en ella, definiendo con exactitud geodésica nuevos puntos, y descendiendo, por decirlo así, en el detalle de la configuracion de la península, se trazará en su dia otra segunda red, compuesta de triángulos de veinte kilómetros de lado; y descendiendo aún mas y llegando á los últimos límites del órden geodésico y fijando nuevos puntos de referencia para las operaciones topográficas, habrá aún de trazarse, cuando el momento oportuno llegue, la red de tercer órden, formada por triángulos de cinco kilómetros de lado. Si á esto se agregan nivelaciones generales de precision á lo largo de ciertas líneas, se tendrá el cuadro general de todas las operaciones geodésicas.

»Esta gran masa de triángulos forma como el esqueleto del sistema que los trabajos subsiguientes han de cubrir; de él parten, en él se apoyan, y por él se orientan todas las triangulaciones topográficas; gracias á los puntos y á las líneas que el grupo geodésico define, los errores de la masa infinita de detalles que constituyen el mapa, y aun el catastro, quedan encerrados en estrechos límites, se hacen independientes entre sí, y el órden y la claridad reinan donde, á proceder de otro modo, solo una lamentable confusion y un verdadero caos hubieran sido el término fatal de largos y difíciles trabajos.

»Viene, segun el órden natural, despues de las operaciones geodésicas el tercer grupo, que es el de la triangulacion topográfica, la cual estará formada por triángulos de dos kilómetros de lado, apoyándose en los del último órden de aquel sistema y sirviendo á su vez de referencia para todos los accidentes de la carta y para todos los contornos de las parcelas particulares de los límites de municipios y de las masas de cultivo.

»De esta ligera reseña se deduce que todos los trabajos descritos son de un órden puramente técnico, y requieren para llegar á feliz término suma libertad de accion y espíritu ajeno á todo detalle administrativo en las personas que han de dirigirlos y ejecutarlos, no interrumpida continuidad en el procedimiento y un plan realizado sin timidez ni vacilacion. Dependa en buen hora, pues así lo requiere el principio de órden, el nuevo instituto de un centro superior en todo lo que se refiera á su marcha general y á su parte reglamentaria; pero no se confundan esferas esencialmente diversas, ni á cada paso se interrumpa lo técnico por lo administrativo, ó recíprocamente, con inevitable perjuicio de ambos.

»Dedúcese aún de lo espuesto que la carta no puede realizarse sin ir descendiendo de triángulos mayores á otros menores, sin trazar préviamente las tres redes geodésicas y la red topográfica, y por último, sin llevar á cabo las dos nivelaciones generales, de precision la primera y topográfica la segunda.

»Resulta finalmente de las consideraciones que preceden, que el trabajo mas largo, mas estenso, mas costoso y difícil, y que exige, tanto como los anteriores, perfecta unidad de pensamiento, es el que se refiere á la formacion del catastro.

»Seguridad y fijeza han de reportar con el catastro las propiedades particulares; base firmísima ha de ser para las grandes ó pequeñas operaciones de crédito; desahogo por largo tiempo buscado y nunca conseguido será para el contribuyente, y aumento respetable alcanzarán sin nuevo esfuerzo las rentas públicas; pero este trabajo exige mucho tiempo, cuantiosas sumas y plan invariable, fielmente seguido hasta su término. Tal como hasta aquí se ha intentado formar el catastro, y poniendo á salvo la ilustracion y el buen deseo de cuantas personas en este trabajo han tomado parte, puede afirmarse que tarde ó nunca terminaria, y que aun terminado, vendria á ser obra inexacta en sus detalles é inconexa en sus partes; pero suponiendo que, contra toda probabilidad racional, constituya un todo ordenado y armónico, aun admitiendo la matemática exactitud de sus elementos, es innegable que, al venir á su término, no representaria en modo alguno el verdadero estado de la propiedad territorial, sino una série de estados anteriores, y por decirlo así, históricos, de las diversas provincias. El catastro de cada demarcacion reflejaria lo que eran las superficies parcelarias correspondientes al formularse aquella parte del sistema general; pero bien pronto las compras, ventas, he-

rencias, particiones y toda clase de cambios civiles, dibujarian contornos distintos de los que el parcelador copió.

»Es, por lo tanto, verdad indiscutible, y la esperiencia lo comprueba en todos los países, que el catastro es inútil sin un centro encargado de su conservacion, y que ambos trabajos, el de hacer y el de conservar, han de ser simultáneos, sin cuyo requisito es poco menos que inútil el primero.

»Hé aquí por qué se propone variar en un todo la marcha seguida para la formacion del catastro, estableciendo á este fin un plan único y general, anticipando cuanto sea dable la triangulacion que á dicho trabajo ha de servir de base, y organizando la simultaneidad de estas operaciones con las de conservacion, aunque para ello deba marchar lentamente, y aun suspenderse por completo el catastro de la provincia de Madrid, única en que dicho servicio ha tomado alguna estension. Pero como estos son puntos de detalle que en su dia habrán de ser decididos, por el momento es necesario insistir en la formacion de una red topográfica que abarque toda la península; red en la cual la continuidad no es posible faltando la de tercer órden del grupo geodésico, y cuyos triángulos ni hoy podrán estar orientados con exactitud ni con absoluta fijeza situados unos respecto á otros; pero que, al enlazarse al sistema que ha de precederlos, buscarán su posicion verdadera y su definitiva orientacion. Y nótese, por último, que dicha red topográfica ofrecerá ventajas incuestionables,

tanto para la rapidez en los resultados, como para obtener ciertas líneas importantes.

»El conjunto de esos cuatro grupos de trabajos geométricos forma la materia propia del centro técnico, y las esplicaciones que preceden determinan los límites de dicho centro, demuestran su necesidad, afirman las ventajas de darle grandes facultades y gran independencia, y justifican en fin la reforma que se propone.

»La Direccion general que se crea comprende cuanto al órden administrativo se refiere, y abarca dos negociados: uno para las operaciones geográficas y otro relativo á las censales y estadísticas.

»No menos importantes que aquellos trabajos geográficos son estos últimos; y conocimientos científicos en general, y matemáticos en particular, exigen de los que en una organizacion perfecta no podria prescindirse; y así, de organizar esta última parte de la Estadística como los sanos principios aconsejan, deberia quedar reducido el último negociado á la esfera meramente administrativa, y formando grupo aparte el personal técnico; pero el instante no es oportuno para una reforma completa; la falta de recursos que dificulta y casi imposibilita la formacion del censo ya decretada, no permite dar á este órden de trabajos toda la estension que debiera tener, y mientras se ejecuten algunas reformas de detalle, necesario es aplazar las definitivas para un mejor porvenir.

»Queda, por último, un cuerpo importantísimo, que en toda esfera administrativa existe, y que no puede

menos de existir en Estadística, donde ha prestado eminentes servicios, pues fué el primer organizador de este ramo, desconocido por entonces en nuestra patria, y no muy desarrollado en el estranjero: trátase de la denominada junta general de Estadistica.

»Mas esta junta, por el gran número de individuos que la constituyen, y que no pueden menos de constituirla, por sus condiciones propias de existencia, y porque es principio de gobierno que la discusion y el consejo son tanto mas fecundos cuanto entre ciertos límites mayor es el número de los que discuten y aconsejan; pero que, al pasar á la realizacion de lo acordado, en uno solo debe residir, tanto la accion como la responsabilidad, es cosa clara que no puede tener otro carácter dicha junta que el de meramente consultiva, dividiéndose á este fin los individuos que hoy la constituyen en dos secciones distintas, una de trabajos geográficos, otra de trabajos censales, secciones que funcionarán separadas é independientes en la mayor parte de los asuntos, reuniéndose solo en junta plena cuando la importancia ó gravedad de la cuestion consultada lo exija.

»Y la conveniencia de esta reforma, que es evidente, adquiere aún mas aquilatado valor, y toda duda desaparece al recordar que ha sido ya propuesta en época no muy lejana por la junta misma, la que mejor que otro alguno podia conocer y apreciar los graves inconvenientes á que daban orígen sus confusas y no bien definidas atribuciones.

»Á la organizacion del centro superior corresponden

en el servicio provincial elementos análogos, á saber: un negociado de Estadística en las secciones creadas por decreto de 26 de agosto de 1870, y comisiones locales que habrán de auxiliar poderosamente todos los trabajos que por el centro directivo se emprendan.»

Tal es la reforma que sancionó el citado decreto, cuya parte dispositiva es la siguiente:

Artículo 1.° El servicio de la Estadística general del reino, á cargo del ministerio de Fomento, comprenderá los trabajos censales y estadísticos, y los geográficos y metrológicos de que se hace mérito en este decreto.

Art. 2.° Estos trabajos se continuarán por la actual Direccion general de Estadística, que queda definitivamente incorporada al ministerio de Fomento, por un establecimiento científico que se denominará Instituto geográfico, y por la actual junta general de Estadística, presidida por el ministro de Fomento, la cual tomará el nombre de Junta consultiva de Estadística.

Art. 3.° El servicio de Estadística en las provincias estará á cargo del negociado especial de las secciones provinciales, creadas por decreto de 26 de agosto último, y de las actuales comisiones de Estadística.

Art. 4.° Corresponderá á la Direccion general de Estadística la alta direccion, administracion é inspeccion de los trabajos geográficos y metrológicos, y en tanto que se determine otra cosa, no solo la parte administrativa, sino la técnica, para la formacion de los censos de cosas y personas en sus diversos aspectos y manifesta-

ciones, y los de las estadísticas especiales que convenga publicar.

Dicha Direccion comprenderá dos negociados generales; uno de operaciones geográficas, otro de operaciones censales y estadísticas.

Art. 5.° El Instituto geográfico ejecutará bajo la dependencia de la Direccion general los trabajos relativos á la determinacion de la forma y dimensiones de la tierra, triangulaciones geodésicas de diversos órdenes, nivelaciones de precision, triangulacion topográfica, topografía del mapa y del catastro y determinacion y conservacion de los tipos internacionales de pesas y medidas.

Art. 6.° El Observatorio astronómico de Madrid, de acuerdo con el Instituto geográfico, tendrá á su cargo la determinacion de latitudes, longitudes y azimutes en algunos vértices geodésicos.

Art. 7.° La actual Junta general de Estadística será esclusivamente consultiva, y se dividirá en dos secciones, correspondientes á los dos negociados de la Direccion.

Art. 8.° Para el despacho de los asuntos encomendados á la Direccion general, el director y los empleados de la misma se sujetarán á los reglamentos é instrucciones de órden interior del ministerio de Fomento.

Los que actualmente sirven en dicha Direccion ingresarán en la planta de la secretaría y direcciones del ministerio con las denominaciones y puestos que segun

su categoría administrativa, clase y antigüedad les corresponda.

Art. 9.° Para la ejecucion de los trabajos geográficos y metrológicos, el Instituto formará y someterá á la aprobacion de la Direccion general, y ésta aprobará, prévio informe de la junta, los proyectos generales, correspondiendo desde luego á dicho Instituto, y sin perjuicio de lo que determinen mas detalladamente los reglamentos, establecer el método que ha de observarse en las operaciones, designar el personal que ha de llevarlas á cabo, distribuirlo convenientemente, ejecutar todos los trabajos técnicos y resolver las dificultades que surjan.

Art. 10. El personal del Instituto geográfico se compondrá de un director, jefe de administracion de primera clase, con el sueldo de 10.000 pesetas anuales; de los jefes y oficiales de los cuerpos facultativos del ejército destinados á los espresados trabajos; de los ingenieros civiles que se destinen á los mismos, y del actual personal técnico, que se refundirá en una sola corporacion denominada Cuerpo de Topógrafos, compuesta de jefes, oficiales y topógrafos.

Habrá además los auxiliares de geodesia y portamiras señalados en la planta vigente.

Queda suprimida la plaza de subdirector de Estadística, aplicándose la partida del presupuesto que le estaba señalada al pago del sueldo del director del Instituto geográfico.

Art. 11. Se suspenden por ahora los trabajos actuales del catastro.

El director del Instituto formará inmediatamente el plan general para la triangulacion topográfica y levantamiento de planos que requiere la publicacion del mapa.

Art. 12. El ministro de Fomento dictará las medidas oportunas para la ejecucion del presente decreto.

Con posterioridad, en 4 de agosto de 1871, se mandó que la Direccion general de Estadística se incorporase á la de Agricultura, Industria y Comercio.

Creemos dignas de aplauso estas reformas en cuanto á la creacion del Instituto geográfico, pero lamentamos que la importancia justamente concedida á esa corporacion parezca como otorgada á espensas de la junta general de Estadística, siendo así que no hay incompatibilidad alguna entre los servicios que respectivamente han de prestar, ni la hay tampoco en su engrandecimiento simultáneo. Los trabajos geográficos resultan muy favorecidos con ese instituto especial que habrá de ejecutarlos; pero las demás investigaciones estadísticas quedan abandonadas á una Direccion, para la cual la Estadística no será mas que una pequeña parte de los asuntos en que entiende. Reducir á funciones meramente consultivas la junta general, es anular, sin ventaja para nadie y con grave detrimento del servicio, la ilustrada y celosa iniciativa de aquel distinguido cuerpo, á quien ya hemos dicho se debe la Estadistica española, y al que nunca se tributará toda la gratitud y el respeto que merece.

Terminaremos esta parte de nuestra obra haciendo

fervientes votos porque, vencidos todos los obstáculos con que tropieza la Estadística, se cierre pronto ese lamentable paréntesis abierto en sus progresos, y correspondan éstos á las lisonjeras esperanzas que hicieron concebir en nuestra patria con sólido fundamento.

LIBRO TERCERO.

APLICACIONES DE LA ESTADÍSTICA.

(ESPAÑA.)

I

ESTADÍSTICA DE LA POBLACION.

Cantidad. — Densidad. —Movimiento. — Estado físico. —Estado intelectual.—Estado moral.

Para no esceder los límites naturales de nuestro trabajo, y porque además no existen los datos necesarios, renunciamos á ocuparnos de aplicaciones de la Estadística, y vamos solo á esponer algunas noticias relativas á nuestra patria, siguiendo la clasificacion de los hechos sociales que hemos adoptado en el libro segundo, y agrupando dentro de cada uno de sus cuatro miembros los datos mas comprobados y mas interesantes.

Cantidad.—En fin de 1867, comprendiendo las Baleares, las Canarias y los Presidios de Africa, la poblacion absoluta de España ascendia á 16.641.980 habitantes, que constituyen el 5,52 por 100 de toda la poblacion europea.

Es una cifra que, bajo este punto de vista, coloca á nuestra nacion en el sétimo lugar entre las demas de Europa, aventajándole sólo Rusia, Alemania, Francia,

Austria-Hungría, Reino Unido é Italia, como puede verse por el siguiente cuadro:

PAÍSES.	Poblacion.	Tanto por 100.
Rusia..................	69.364.541	23'12
Alemania	40.106.900	13'37
Francia........... ..	36.594.845	12'20
Austria-Hungría.......	35.904.435	11'97
Gran Bretaña é Irlanda..	31.817.108	10'60
Italia................	26.775.000	8'92
España	16.364.844	5'52
Turquía...............	10.510.000	3'50
Bélgica	5.021.336	1'67
Rumanía...	4.424.961	1'47
Suecia................	4.168.882	1'39
Portugal..............	3.995.153	1'33
Países-Bajos	3.688.337	1'23
Suiza.........	2.669.095	0'89
Finlandia..............	1.830.853	0'61
Dinamarca.............	1.784.741	0'59
Noruega	1.729.691	0'58
Grecia................	1.457.894	0'49
Servia................	1.306.674	0'43
Luxemburgo...........	199.958	0'06
Montenegro	100.000	0'03
Andorra	12.000	
Liechtenstein..........	8.320	0'01
San Marino............	7.303	
Mónaco	3.127	
Europa (a).........	300.000.000	100

(a) Sin contar á Malta, Gibraltar, Heligoland, Faeorer, Islandia, Azores, Madera ni Canarias.

La poblacion de España se halla distribuida en 48.220 grupos ó pueblos, del modo siguiente:

De 12 á 15 habitantes	18.633
De 50 á 200	16.753
De 200 á 1.000	10.031
De 1.000 á 2.000	1.624
De 2.000 á 4.000	740
De 4.000 á 10.000	341
De 10.000 á 20.000	72
De 20.000 á 40.000	16
De 40.000 á 70.000	5
De 70.000 á 100.000	1
De 100.000 á 150.000	2
Más de 150.000	2
TOTAL	48.220

La Península con las islas adyacentes, se halla dividida en 49 provincias, cuya poblacion absoluta es la siguiente, por el órden de mayor á menor:

PROVINCIAS.	Habitantes.
Barcelona	749.143
Valencia	648.459
Coruña	609.337
Oviedo	588.031
Sevilla	500.567
Madrid	491.984
Málaga	490.826
Granada	478.347
Pontevedra	469.439
Lugo	464.358
Badajoz	430.049
Murcia	427.208
Alicante	426.656
Cádiz	417.346
Zaragoza	403.362
Orense	394.658
Jaen	390.145
Córdoba	379.464
Búrgos	357.846
Leon	354.737
Almería	352.946
Toledo	343.951
Tarragona	341.601

PROVINCIAS.	Habitantes.
Lérida	330.677
Gerona	322.631
Navarra	316.340
Cáceres	303.700
Castellon	288.921
Baleares	284.398
Salamanca	281.511
Huesca	272.157
Canarias	267.036
Ciudad-Real	264.908
Zamora	262.524
Valladolid	255.438
Teruel	250.254
Cuenca	242.231
Santander	236.105
Albacete	221.444
Guadalajara	211.249
Palencia	194.527
Huelva	191.303
Logroño	184.073
Vizcaya	183.098
Avila	176.769
Guipúzcoa	176.297
Soria	157.173
Segovia	154.262
Alava	102.494

La poblacion media de las provincias españolas resulta ser de 339.632. Ahora bien, la de los departamentos franceses es de 412.763, y la de las provincias belgas de 583.823.

Las provincias de España cuya poblacion no llega á 200.000 habitantes, son nueve, á saber: Alava, Segovia, Soria, Guipúzcoa, Avila, Vizcaya, Logroño, Huelva y Palencia; de los 89 departamentos franceses, sólo 4 se encuentran en este caso, que son Alpes Altos, Alpes Bajos, Lozère y Pirineos Orientales; en Bélgica la provincia de menor poblacion cuenta 193.851 habitantes.

En nuestra patria, la provincia de mayor poblacion es la de Barcelona, cuyos habitantes ascienden á 749.146. En Francia hay muchos departamentos que ofrecen cifras análogas, y algunos cuya poblacion excede de 1.000.000 de habitantes; tales son los del Norte y el Sena, cuya poblacion se eleva respectivamente á 1.303.380 y 1.953.660. Bélgica tiene tres provincias, las de Brabante, Flándes Oriental y Hainaut, que cuentan cada una 800.000 habitantes próximamente.

Densidad.—Comprendiendo, como en otro lugar veremos, el territorio de la Península é Islas adyacentes 16.356 leguas cuadradas y 507.036 kilómetros cuadrados, su poblacion relativa viene á ser de 1.017 habitantes por legua cuadrada y de 32 á 33 por kilómetro cuadrado.

Esta densidad es exigua si se compara con la de las demás naciones europeas, pues todas la aventajan en ella, escepto la Turquía, la Grecia, la Rusia, la Suecia y la Noruega, que no cuentan respectivamente más que con 29, 25, 12, 8 y 4 habitantes por kilómetro cuadrado, y aun en las tres últimas hay que tomar en cuenta las grandes estensiones de terreno que tienen completamente inhabitable, no solo á causa del clima, escesivamente frio, sino tambien de los muchos lagos y pantanos que cubren la superficie. Por manera que en realidad España es despues de la Turquía y la Grecia la nacion ménos poblada de Europa.

Hé aquí ahora la poblacion relativa de cada una de las provincias, por el órden de mayor á menor.

PROVINCIAS.	Habitantes por kilómetro cuadrado.
Pontevedra	104'22
Barcelona	96'89
Guipúzcoa	93'53
Vizcaya	83'30
Alicante	78'51
Coruña	76'42
Málaga	67'11
Madrid	63'38
Baleares	59'03
Valencia	57'53
Cádiz	57'36
Orense	55'64
Oviedo	55'49
Gerona	54'83
Tarragona	53'80
Lugo	47'34
Castellon	45'59
Santander	43'15
Almería	41'26
Granada	37'40
Murcia	36'83
Canarias	36'71
Logroño	36'54
Sevilla	36'49
Alava	32'83
Valladolid	32'41
Navarra	30'19
Jaen	29'05
Córdoba	28'23
Lérida	26'74
Zamora	24'51
Búrgos	24'45
Palencia	24'02
Toledo	23'77
Zaragoza	23'57
Avila	22'89
Leon	22'21
Salamanca	22'00
Segovia	21'95
Badajoz	19'11
Huelva	17'91
Huesca	17'87
Teruel	17'58

PROVINCIAS.	Habitantes por kilómetro cuadrado.
Guadalajara	16'75
Soria	15'81
Cáceres	14'63
Albacete	14'31
Cuenca	13'90
Ciudad-Real	13'01

De las anteriores cifras resulta que las provincias de poblacion más densa son marítimas, y las de ménos densidad se hallan situadas en el interior de la Península. Sólo la de Madrid figura entre las primeras como una escepcion, y bien se esplica por la circunstancia de estar en ella la capital de la monarquía, cuyo número de habitantes escede al correspondiente á 23 de otras provincias. Relacionando ahora la densidad de cada una de ellas con la de otros países, podremos apreciar debidamente el verdadero valor de las cifras que aparecen á la cabeza del cuadro anterior, y veremos que este valor es ciertamente bien escaso. Comparémosle, por ejemplo, con el que arrojan las cifras siguientes de las provincias belgas:

PROVINCIAS.	Habitantes por kilómetro cuadrado.
Flándes Oriental	263
Brabante	235
Hainaut	212
Flándes Occidental	195
Lieja	178
Ambéres	158
Limburgo	80
Namur	79
Luxemburgo	45

Es decir que la provincia belga de menor poblacion relativa, ocuparia el décimosesto lugar entre las provincias españolas. Pontevedra misma, que figura al frente de estas por la densidad de su poblacion, comparada con las provincias belgas aparece en condiciones bastante desventajosas, y 263 habitantes por kilómetro cuadrado, que corresponden á la Flándes Oriental, son una cifra que revela harto elocuentemente todos los recursos que el suelo y el trabajo del hombre pueden producir y todo lo que falta aún á nuestras provincias para adquirirlos.

Movimiento.—Tenemos sobre este interesante hecho estadístico datos que comprenden un período de diez años, desde 1858 hasta 1867 ambos inclusive, y podemos, por consiguiente, hacer algunas deducciones que no carecen de importancia.

Hé aquí, en primer lugar, el resúmen de los nacimientos, matrimonios y defunciones verificados en todo el reino durante dicho período:

AÑOS.	Nacimientos.	Matrimonios.	Defunciones.
1858.........	546.158	113.443	433.931
1859.........	558.977	113.443	449.037
1860.........	573.453	126.496	428.967
1861.........	611.609	130.391	417.786
1862.........	601.062	128.696	430.663
1863.........	598.141	124.176	461.661
1864.........	621.451	126.303	499.486
1865.........	614.913	128.917	538.580
1866.........	611.697	131.981	463.684
1867.........	624.212	118.409	487.151
Promedio...	596.167	124.219	461.094

Este cuadro se completa en cierto modo con el que ofrece el resúmen de los nacimientos, matrimonios y defunciones ocurridos durante el mismo período, solo en las capitales de provincia, cuyo resúmen es como sigue:

AÑOS.	Nacimientos.	Matrimonios.	Defunciones.
1858.........	62.669	13.576	59.232
1859.........	64.352	13.805	60.315
1860.........	64.183	14.343	63.055
1861.........	67.585	14.930	58.191
1862........	67.093	14.282	61.893
1863.........	66.539	14.703	67.154
1864.........	69.281	14.811	68.613
1865.........	67.947	14.498	83.920
1866.........	69.571	15.724	65.424
1867.........	71.018	14.870	69.309
Promedio...	67.023	14.554	65.710

Examinando ahora los dos cuadros anteriores, se advierte en el número total de nacidos una progresion muy notable desde el principio al fin del período, aunque con las fluctuaciones propias de la naturaleza del hecho; fluctuaciones que aparecen algo menos sensibles en el cuadro de las capitales. El notable aumento de 1861 y 1867 se ha verificado con mayor intensidad aún en estas últimas.

Mas para adquirir alguna idea de la importancia absoluta y relativa de los nacimientos, necesitamos descender á otros pormenores. Al efecto, empezaremos por insertar el siguiente cuadro, en que consta la rela-

cion de los nacidos con la poblacion, segun el censo de 1860, y de los sexos entre sí, en todo el reino.

AÑOS.	Habitantes por nacimiento.	Varones por 100 hembras.
1858	28	106
1859	28	107
1860	27	107
1861	26	107
1862	26	106
1863	26	107
1864	25	107
1865	25	106
1866	26	106
1867	25	106
Promedio	26'2	106'5

Veamos ahora la misma relacion en las capitales de provincia:

AÑOS.	Habitantes por nacimiento.	Varones por 100 hembras.
1858	29	107
1859	28	106
1860	29	105
1861	28	105
1862	28	106
1863	28	106
1864	27	105
1865	27	105
1866	27	105
1867	27	103
Promedio	27'8	105'3

De modo que la densidad de los nacidos resulta en España muy por encima del promedio general de Europa (29,80), y solo es mayor en Prusia, Sajonia y Rusia, é igual en Wurtemberg. Esta misma densidad aparece menor en las capitales, como puede suceder en los demás países.

En cuanto á la relacion sexual, se presenta con uniformidad casi completa en todos los años del período, y escede á la observada generalmente en Europa, que es por término medio 105,7. En Francia es de 104,8 para la poblacion total, 104,06 para la rural y 105.22 para la urbana. En las capitales esta relacion es algo mas variable y mas predominante, ajustándose á las leyes demográficas.

El número de los matrimonios, en relacion con el de los habitantes, es como sigue:

AÑOS.	HABITANTES POR MATRIMONIO.	
	En todo el reino.	En las capitales.
1858	136	133
1859	136	131
1860	122	140
1861	119	124
1862	122	130
1863	126	126
1864	124	125
1865	121	122
1866	119	111
1867	133	124
Promedio	125,8	126‘6

Estos datos revelan un hecho digno de llamar la atencion, y es que, al contrario de lo que sucede en la generalidad de los países, los matrimonios son aquí menos frecuentes en las grandes poblaciones que en el conjunto de la nacion. En Francia, por ejemplo, se observan las siguientes proporciones:

Departamento del Sena	1	matrimonio	por	96	habitantes.
Poblacion urbana.....	1	—	por	122	—
Poblacion rural.......	1	—	por	134	—
Conjunto de Francia..	1	—	por	129	—

En los datos relativos á España, se encuentra, sí, que la densidad de los matrimonios en Madrid es superior, como en Francia, á la general del reino, pues fluctúa entre 1 por cada 104 habitantes y 1 por cada 108; pero la de las capitales en conjunto es mucho menor que la de todo el reino.

La misma densidad, comparada con la de otros países, resulta aquí superior á la de Bélgica, Francia, Grecia, Holanda, Suecia, Noruega y Portugal; pero inferior á la de Dinamarca, Hannover, Inglaterra, Prusia, Sajonia y Rusia.

Por último, las defunciones clasificadas por sexos y relacionadas con la poblacion fueron en todo el reino, durante el período á que nos referimos, las siguientes:

AÑOS.	DEFUNCIONES MASCULINAS.		DEFUNCIONES FEMENINAS.		TOTAL DE DEFUNCIONES.	
	Número absoluto.	Habitantes varones por 1 defuncion.	Número absoluto.	Habitantes hembras por 1 defuncion.	Número absoluto.	Habitantes por 1 defuncion.
1858..........	223.631	34	210.300	37	433.931	36
1859..........	232.859	33	216.178	36	449.037	34
1860..........	220.756	35	206.782	38	428.967 (a)	37
1861..........	215.198	36	202.566	39	417.786	38
1862..........	222.749	35	207.914	38	430.663	36
1863..........	239.197	32	222.464	36	461.661	34
1864..........	261.701	30	237.785	33	499.486	31
1865..........	275.729	28	262.851	30	538.580	29
1866..........	241.452	32	222.232	35	463.684	33
1867..........	253.012	30	234.139	33	487.151	32
Promedio...	238.628	32'5	222.321	35'5	461.094	34

(a) En 1860 y 61 aparecen diferencias entre la suma de las defunciones masculinas y femeninas y el total de unas y otras. Estas diferencias proceden de haberse adoptado distinta clasificacion para el sexo y el estado civil de los fallecidos y haber resultado sin clasificar por este doble concepto 1.429 defunciones en 1860 y 22 en 1861.

Ahora bien, comparado el promedio de mortalidad relativa con el de otras naciones de Europa, España lleva solamente ventaja á Polonia, Finlandia, Rusia, Wurtemberg, Baviera, Holanda y Sajonia; iguala en este punto á la Prusia, y es aventajada mas ó menos considerablemente, segun el órden de esta ventaja, por Noruega, Dinamarca, Suecia, Inglaterra, Hannover, Francia y Bélgica. Los límites mínimo y máximo de la mortalidad europea, están en Polonia (un fallecido por cada 29 habitantes) y Noruega (1 por 58). Ademas en las cifras generales del decenio se observa una notable disminucion de mortalidad hácia el centro del período, á la vez que una gravísima recrudescencia en 1864 y 65, que influye poderosamente en el promedio.

Por último, en todos los años, sin escepcion, se encuentra una cifra muy superior en la mortalidad masculina que en la femenina, llegando esta diferencia en 1863 hasta 4. En todos los demas, lo mismo que en el promedio, es uniformemente de 3, escepto en 1865 que no llega mas que á 2. Las ventajas de la escasez de mortalidad en 1861, que es el mas favorecido, se las distribuyen por igual los dos sexos.

Veamos, para concluir, el cuadro de las defunciones en las capitales de provincia, clasificadas tambien por sexos y relacionadas con la poblacion.

AÑOS.	DEFUNCIONES MASCULINAS.		DEFUNCIONES FEMENINAS.		TOTAL DE DEFUNCIONES.	
	Número absoluto.	Habitantes varones por 1 defuncion.	Número absoluto.	Habitantes hembras por 1 defuncion.	Número absoluto.	Habitantes por 1 defuncion.
1858..........	31.619	29	27.613	32	59.232	30
1859..........	31.824	29	28.491	31	60.315	30
1860..........	33.573	27	29.482	32	63.055	33
1861..........	30.678	30	27.513	34	58.191	32
1862..........	32.701	28	29.192	32	61.893	30
1863..........	35.696	26	31.458	29	67.154	28
1864..........	36.304	25	32.309	29	68.613	27
1865..........	42.992	21	40.938	23	83.920	29
1866.....	34.597	26	30.827	30	65.424	28
1867..........	36.794	25	32.515	28	69.309	27
Promedio...	34.677	28'6	31.033	30	65.710	29'4

Examinado el cuadro anterior, hallamos una notabilísima recrudescencia de la muerte en la poblacion urbana, que se observa tambien en todos los demas países.

La diferencia de mortalidad entre los dos sexos, resulta ser 2 en las capitales, segun el promedio decenal; pero las parciales de cada año se estienden desde 2 á 5.

En las capitales tambien se ha sentido la influencia de la disminucion de la mortalidad en 1861 y del aumento notable en 1864 y 65, recayendo en ambos casos el beneficio en el sexo femenino.

Es muy de notar, por otra parte, que mientras el esceso de nacidos sobre los muertos es tan fuerte en el conjunto, en las capitales la diferencia decrece de un modo tan sensible como se verá á continuacion:

	En las capitales.	En todo el reino.
Nacidos....................	65.957	588.121
Muertos....................	62.636	445.933
Diferencia á favor de los nacidos.............	3.321	142.188

ó sea el 5,39 por 100 en las capitales, y el 31,82 en todo el reino.

Estado físico.—Segun el sexo, los habitantes de España se hallan clasificados de la manera siguiente:

	POR 100.	
	Varones.	Hembras.
Censo de 1860	49'55	50'45
— de 1857	49'61	50'39

cuyas cifras no solo estan conformes entre sí, sino que se hallan ademas en armonía con el hecho generalmente observado del predominio del sexo femenino en la poblacion.

Hé aquí ahora la proporcion en que se encuentran los dos sexos en España y en cada una de las edades que comprende la vida humana:

EDADES.	Varones por 100 habitantes.
Menores de 1 año	51'07
De 1 á 5 años	50'86
De 5 á 10	50'62
De 10 á 15	50'97
De 15 á 20	46'48
De 20 á 25	48'70
De 25 á 30	48'35
De 30 á 40	50'25
De 40 á 50	49'73
De 50 á 60	48'32
De 60 á 70	49'75
De 70 á 80	48'14
De 80 á 85	47'21
De 85 á 90	40'99
De 90 á 95	40'79
De 95 á 100	34'77
De mas de 100	23'29

Del precedente cuadro resulta: que hasta el período de 15-20 los varones conservan la superioridad numérica, que les corresponde en virtud del predominio del sexo masculino en los nacimientos; desde los 15 á los 30 años los varones se encuentran en minoría, como es natural que suceda, siendo en esta edad mayor la emigracion de ellos y tambien la mortandad, por efecto de las profesiones que ejercen y de los vicios que los dominan.

Importa ahora determinar la proporcion en que se encuentran en España la poblacion activa, que comprende los habitantes de 20 á 60 años, y la pasiva, en que se incluyen todas las demás edades. Ahora bien: la primera representa el 52,21 por 100 de la poblacion total, y la segunda el 47,79, lo cual es un bien para nuestra nacion, por cuanto la carga es inferior á las fuerzas que la sostienen. Mas para comprender mejor este hecho, es necesario estudiarle comparativamente en otros países, distinguiendo en la poblacion pasiva dos clases de habitantes, unos que han llegado ya á la incapacidad física y de quienes no puede esperarse fruto alguno, y otros que están creciendo, y si bien perecerán muchos antes de llegar á la madurez, constituyen, no obstante, una esperanza, y pueden ser la base de la prosperidad pública. Hé aquí los resultados que arroja el siguiente cuadro, formado con arreglo á esta última indicacion:

PAÍSES.	POBLACION ACTIVA.	POBLACION PASIVA.		TOTAL.
	20 á 60 años.	0 á 20.	Más de 60.	
Francia....	53'72	36'11	10'17	46'28
España....	52'21	42'07	5'72	47'79
Sajonia	49'94	42'92	7'14	50'06
Dinamarca.	49'74	42'09	8'17	50'26
Bélgica....	49'74	41'32	8'94	50'26
Piamonte ..	49'66	42'99	7'35	50'34
Suecia.....	49'54	42'64	7'82	50'46
Cerdeña....	48'11	46'21	5'68	51'89
Noruega ...	47'86	43'58	8'56	52'14
Holanda ...	47'61	44'51	7'88	52'39

Por donde se ve que solo en Francia es mayor la poblacion activa que en España, y solo Cerdeña presenta mayor número de habitantes de mas de 60 años que nuestra patria. En cuanto á la poblacion menor de 20 años, únicamente en Francia y Bélgica se registra menor número de habitantes.

Estos datos se completan con los relativos al número de personas incapacitadas, que es el siguiente:

	Varones.	Hembras.	TOTAL.
Sordo-mudos.............	6.346	4.559	10.905
Ciegos é imposibilitados..	39.020	25.141	64.161

Tambien pueden servirles de complemento los que se refieren á la mendicidad, á saber:

Pobres de solemnidad:	varones.......	83.657
——	hembras......	178.934
TOTAL..................		262,591

ó sea 1,57 pobres por cada 100 habitantes.

Pero todavía, para ilustrar más la cuestion, añadiremos las cifras que manifiestan las provincias en que se han registrado mayor y menor número de pobres. Hélas aquí:

HABITANTES POR 1 POBRE.

Máximun.		Mínimun.	
Pontevedra	31	Sevilla	157
Orense	32	Cádiz	149
Lugo	32	Alicante	140
Zamora	33	Baleares	139
Leon	35	Tarragona	132
Coruña	39	Vizcaya	124
Granada	45	Huesca	122
Almería	46	Alava	110
Logroño	47	Guipúzcoa	105
Cuenca	49	Madrid	101
Jaen	49	Navarra	101
Toledo	49	Málaga	97

Estado intelectual.—Con arreglo al censo de 1860, en España

	POR 100.		
	Varones.	Hembras.	TOTAL.
Saben leer y escribir	31	10	20
Saben solo leer	5	5	5
No saben leer ni escribir	64	85	75

Resulta, pues, mucho mas generalizada la instruccion entre los varones que entre las hembras, y es lo

que debia esperarse, atendido el abandono en que, por desgracia, se encuentra todavía en nuestra patria la educacion de la mujer.

En Italia, con arreglo al censo de 1861,

	POR 100.		
	Varones.	Hembras.	TOTAL.
Saben leer y escribir.....	24	11	18
Saben solo leer..........	4	5	4
Ignoran ambas cosas.....	72	84	78

de suerte que estamos, en materia de instruccion general, mas adelantados los españoles que los italianos, pues la diferencia en contra que nos resulta, en órden á las mujeres que no saben leer ni escribir, es insignificante (el 84 por 100 en Italia, y en España el 85), mientras que la que tenemos en nuestro favor respecto al sexo masculino es muy notable (el 64 por 100 en España y el 72 en Italia).

Las demás naciones de Europa no han publicado datos suficientes para una comparacion fundada y satisfactoria.

Relacionadas las cifras espresivas de los habitantes que saben leer y escribir en cada una de las provincias de España con las de la poblacion total de las mismas, resultan:

1 habitante por cada 2 en Madrid.

1 por cada 3 en Badajoz, Logroño, Santander, Palencia, Valladolid, Soria, Segovia, Oviedo y Álava.

1 por cada 4 en Vizcaya, Navarra, Leon, Salamanca, Cádiz, Barcelona y Guadalajara.

1 por cada 5 en Ávila, Guipúzcoa, Sevilla, Cuenca, Gerona, Pontevedra, Toledo y Cáceres.

1 por cada 6 en Zaragoza, Huesca, Teruel, Huelva, Coruña, Lugo y Tarragona.

1 por cada 7 en Lérida, Córdoba, Málaga, Orense, Valencia y Ciudad-Real.

1 por cada 8 en Murcia, Albacete, Jaen, Granada y Baleares.

1 por cada 9 en Alicante.

1 por cada 10 en Castellon, Almería y Canarias.

Examinadas las anteriores cifras, resulta que el mayor número de personas que saben leer y escribir se encuentra en la provincia de Madrid. Aparecen en segundo lugar las provincias que forman los antiguos reinos de Leon, Castilla la Vieja, Asturias, Provincias Vascongadas y Navarra, esto es, casi toda la parte N. y NO. de España, y las localidades de mayor moralidad, segun los datos de la Estadística criminal. En igual caso se encuentran las provincias de Cádiz, Barcelona y Guadalajara. Cádiz y Barcelona son tambien las provincias de mayor prosperidad material de España. Guadalajara confina con Madrid, y quizá por esta causa participa de su cultura é ilustracion. Los últimos lugares de la escala los ocupan principalmente la mayor parte de las provincias de Andalucía y las de los anti-

guos reinos de Valencia y Murcia, es decir, la parte S. y SE. de la Península, los países de mayor produccion agrícola y menor moralidad.

Además en 1867 habia en España 26.332 escuelas tanto públicas como privadas, ó sea 1 por cada 595 habitantes, y á ellas concurrian 850.762 varones y 574.577 hembras, es decir el 11 por 100 de los habitantes del primer sexo y el 7'3 de los del segundo; en resúmen, el 9 por 100 de todos los habitantes. Y formando el número de estos, menores de 20 años, que es la edad á que se asiste á las escuelas, el 42 por 100 de la poblacion de España, resulta que un 33 por 100 de españoles no adquieren educacion alguna. ¡Espantosa consecuencia!

Los demás establecimientos de enseñanza y los alumnos con que contaban, eran en la misma época los que resultan del siguiente cuadro:

ESTABLECIMIENTOS.	Número.	Alumnos.
Universidades	10	12.104
Establecimientos de segunda enseñanza	179	26.959
Idem de enseñanza superior	12	2.135
Idem de enseñanza profesional	120	9.623
Escuelas especiales	4	406
Seminarios	63	45.676
Escuelas militares	5	1.638
Idem navales	7	361
TOTALES	400	98.902

Lo que mas llama la atencion en este cuadro es el nú-

mero de seminarios y seminaristas con relacion al total de establecimientos de enseñanza y de estudiantes. En efecto, mientras que diez universidades bastan y aun sobran para proveer á España de abogados, notarios, médicos, cirujanos, farmacéuticos y catedráticos de estos mismos establecimientos, existen nada menos que 63 seminarios solo para dotar al país de sacerdotes, ¡única carrera que en ellos se enseña! Más aun: ¡los que siguen esta carrera constituyen un número superior al de los que se dedican á todos los demás ramos del saber en nuestra patria! ¿Puede darse una direccion mas absurda á las inteligencias y á las vocaciones?

Pero sigamos consignando algunos datos acerca del estado intelectual de nuestro país.

En 1.° de marzo de 1866 habia 9.214 Juntas municipales de primera enseñanza con 51.775 individuos, de los cuales sabian leer y escribir 47.150, solo sabian leer 670 é ignoraban ambas cosas 3.955. Fácil es adivinar cómo estarian fiscalizadas las escuelas.

Otro dato. En la misma época existian en España 72.798 concejales, y de ellos sabian leer y escribir 59.393, sabian leer solamente 921, y no conocian ni siquiera los rudimentos de la lectura 12.484. ¡Qué administracion local tan ilustrada!

Por último, la clasificacion de los habitantes de España, por razon de sus profesiones y oficios, era en 1860 la siguiente:

Eclesiásticos..............................	42.765
Asistentes al culto........................	19.320

Religiosos: varones	1.683
— hembras	18.819
Empleados: activos	65.897
— cesantes y jubilados	7.215
Ejército: activo y de reemplazo	147.145
— retirados	11.192
Armada: activos	10.280
— matriculados	41.444
Marina mercante: capitanes	5.000
— — marineros	39.437
Catedráticos y profesores	2.595
Maestros de enseñanza particular	1.396
Primera enseñanza: maestros	15.537
— — maestras	7.789
Abogados	11.991
Escribanos y notarios	5.061
Procuradores	2.545
Médicos y cirujanos	13.994
Boticarios	3.989
Veterinarios y albéitares	8.132
Dedicados á las bellas artes	5.853
Arquitectos y maestros de obras	1.834
Agrónomos y agrimensores	2.320
Propietarios	1.466.061
Arrendatarios	510.527
Comerciantes	71.556
Fabricantes	13.457
Industriales: varones	278.829
— hembras	54.455
Empleados de ferro-carriles	5.066
Artesanos: varones	551.093
— hembras	114.558
Mineros	23.358
Jornaleros en las fábricas: varones	99.728
— — hembras	54.472
Jornaleros de campo	2.354.110
Sirvientes: varones	401.833
— hembras	416.560

Estado moral.—Segun la condicion civil, los habitantes de España se clasifican de este modo:

Solteros	56'74 por 100.
Casados	36'50
Viudos	6'76

Semejante proporcion es consoladora, si se compara con la que ofrecen otros países de Europa, como puede verse por el siguiente cuadro, debido á Mr. A. Guillard:

PAÍSES.	POR 100 HABITANTES.		
	Solteros.	Casados.	Viudos.
Francia...............	54'1	38'9	7'0
Suiza.................	54'3	38'0	7'7
España	56'7	36'5	6'8
Cerdeña	58'9	34'3	6'6
Sajonia...............	58'9	35'2	6'0
Dalmacia	59'0	31'8	7'0
Dinamarca.............	60'8	33'3	5'9
Bélgica	63'9	30'5	5'6
Baviera...............	65'7	29'4	4'9

De donde resulta que España ocupa entre varias naciones europeas el tercer lugar por el número de habitantes casados, lo cual da una ventajosa idea de su moralidad, pues sabido es que el matrimonio está considerado como elemento de órden, como estímulo al trabajoy al ahorro y como garantia de las buenas costumbres y de la educacion general.

Vamos ahora á examinar la estadística criminal de España segun los datos relativos á 1859, 1860 y 1861, que son los últimos publicados por el Gobierno. Hé aquí los resultados que arroja en conjunto:

	1859.	1860.	1861.	TOTAL.	Término medio al año.
Número de delitos...	37.414	36.225	36.220	169.959	36.653
Procesados..........	47.999	49.157	48.800	145.956	48.652
Exentos de responsabilidad............	1.042	1.129	1.192	3.363	1.129
Absueltos...........	12.936	11.589	11.371	35.896	11.965
Sobreseidos.........	9.762	12.830	13.343	35.935	11.978
Condenados.........	24.259	23.609	22.894	70.762	23.587
Causas ejecutoriadas.	41.665	43.717	45.813	131.195	43.732

Aparece la criminalidad estacionada, como era de esperar, en tan corto período de tiempo, y cuando no han existido causas ó perturbaciones sociales que directa é inmediatamente pudieran haber influido en su decrecimiento ó desarrollo.

Las pequeñas diferencias que resultan entre el número de delitos (en 1861, 1.094 menos que en 1859 y 95 mas que en 1860), de procesados (en 1861, 801 mas que en 59 y 357 menos que en 60) y de condenados (1.365 menos en 1861 que en 59 y 715 menos que en 60) dependen mas bien del número de causas ejecutoriadas (en 1861, 4.148 mas que en 59 y 2.096 mas que en 60), que del aumento ó disminucion de la criminalidad.

Á la vez que las cifras absolutas indican semejante estacionamiento ó una progresiva, aunque pequeña, disminucion, las relativas demuestran de una manera evidente que cada dia el mal del delito deja sentir con menos fuerza sus perniciosos efectos. La poblacion continúa sin interrupcion su crecimiento innegable, por lo

cual puede afirmarse que la criminalidad disminuye, estando estacionada en perfecta analogía con el aumento de los habitantes. Esta deduccion exacta y consoladora se robustece apreciando las muchas mas causas fenecidas en 1861 respecto de 1859 y 60, sin que se obtenga mayor número de delitos y sí muchos menos penados.

Examinando ahora la criminalidad absoluta y relativa en cada uno de los distritos de las quince Audiencias, obtenemos las cifras siguientes:

AUDIENCIAS.	Delitos.	Por cada 100 habitantes.
Madrid	4.620	0'34
Granada	4.024	0'26
Sevilla	3.836	0'27
Albacete	3.290	0'31
Valencia	3.209	0'25
Barcelona	2.927	0'17
Valladolid	2.852	0'22
Zaragoza	2.816	0'32
Búrgos	2.466	0'19
Cáceres	2.145	0'31
Coruña	2.071	0'17
Pamplona	902	0'30
Oviedo	532	0'10
Canarias	372	0'16
Mallorca	238	0'09

De modo que Madrid presenta mas criminalidad absoluta y relativa; despues, en la relativa, están las otras Audiencias por este órden: Zaragoza, Albacete, Cáce-

res, Pamplona, Sevilla, Granada, Valencia, Valladolid, Búrgos, Barcelona, Coruña, Canarias, Oviedo y Mallorca.

La de Pamplona era en 1843, y entonces se atribuia á la guerra, la primera en la escala de mayor criminalidad, y las de Barcelona y Oviedo las dos últimas. En 1861 Navarra habia mejorado algun tanto, pasando al quinto puesto, mientras que las otras dos conservaron poco mas ó menos el suyo, pues que por sus circunscias especiales no contamos las Baleares ni las Canarias.

Si se examina la criminalidad por provincias, se advierte que se registran mas delitos en aquellas cuya capital es mas grande y populosa. Los grandes centros de poblacion reunen siempre elementos de perturbacion y perversidad. En la criminalidad relativa, sin embargo, cuenta la provincia de Barcelona con un 0'20 delitos por cada 100 habitantes; y como las de Madrid y Zaragoza registran 0'54 y 0'44 respectivamente, no llega aquella al término medio del máximun y minimun de los delitos cometidos. Por mas, pues, que las ciudades de muchos habitantes sean los centros favorables de las infracciones penales, en todas las épocas se nota que si la industria ó el comercio ocupan á los individuos, se contrabalancea la perniciosa influencia de aquellas.

De los delitos cometidos, 34.016 (93'66 por 100) fueron consumados; 1.544 (4'25 por 100) frustrados; 721 (1'98 por 100) tentativas; 11 (0'03 por 100) conspiraciones, y 28 (0'08) proposiciones. Es decir, que los criminales en

nuestro país realizan con dolorosa frecuencia sus temibles propósitos. ¿Dependerá esto de su perversidad, ó mas bien del descuido y falta de vigilancia de nuestra policía?

Las causas impulsivas que la Estadística ha conseguido reducir á cifras, son las siguientes:

	Núm. absoluto.	Núm. por 100.
Codicia	10.621	29'24
Miseria	3.375	9'29
Odio ó venganza	2.884	7'94
Riña	2.850	7'85
Mala educacion	1.643	4'52
Embriaguez	742	2'59
Lujuria	424	1'17
Amor ó celos	380	1'05
Disensiones políticas	62	0'17
Sin clasificar	13.139	36'18

Poca importancia damos, sin embargo, á la anterior clasificacion. El proceso no siempre revela con precision las causas que motivaron los delitos, y se requiere un gran conocimiento del corazon humano para leer en la conciencia del delincuente hasta sorprender un secreto que siempre se guarda tan cuidadosamente.

Agrupando ahora por géneros los delitos cometidos en 1861, y comparando en lo posible esta agrupacion con la que arroja la Estadística de 1843, aparece lo siguiente:

DELITOS.	1861.	1843.
Contra la propiedad...................	21.011	10.425
Contra las personas..................	9.977	17.688
Contra la libertad y seguridad.......	798	(a)
Contra la seguridad interior del Estado y órden público................	779	600
Delitos de falsedad..................	755	562
De los empleados públicos...........	700	»
Contra la honestidad.................	588	862
Contra el honor......................	397	(b)
Vagancia y mendicidad...............	395	»
Imprudencia temeraria.....	386	»
Quebrantamiento de sentencias......	289	»
Para eximirse del servicio militar....	134	»
Juegos y rifas.......................	60	»
Contra la religion....................	36	202
Contra el estado civil de las personas.	16	»
Contra la salud pública..............	9	35

(*a*) Comprendidos en los anteriores.

(*b*) Id. id.

Por donde se ve que, habiendo decrecido considerablemente los crímenes sangrientos y todos los cometidos contra las personas, los que afectan á la propiedad aparecen aumentados en mas del doble. ¿Es este hecho puramente accidental, ó natural y constante? El número de datos recogidos es todavía insuficiente para demostrarlo; pero repárese que en cada período de los comparados se encuentran invertidas las diferencias entre los dos grupos de hechos punibles: mientras que en 1843 existieron 7.263 mas delitos contra las personas que contra la propiedad, en 1861 hubo 11.034 de diferencia en favor de estos últimos. Parece, por lo tanto, que real y positivamente es cada dia menor la cifra de

los delitos contra las personas, y mayor la de los perpetrados en perjuicio de la propiedad. Fenómeno es este que no debe sorprendernos, porque en la historia penal de las naciones se presenta con frecuencia. El refinamiento de la civilizacion, cuando no va unido á una sólida educacion, repugna los instintos feroces y sanguinarios, pero despierta la codicia y el deseo de goces comprados á cualquier costa y mas por la astucia y la sagacidad que por la fuerza.

Los homicidios, abortos, infanticidios, robos y lesiones se ejecutaron con los instrumentos siguientes:

	1861.	1843.
Con armas de fuego............	928	1.590
Con armas blancas.............	3.367	4.052
Con herramientas...............	900	»
Con instrumentos contundentes.	4.100	3.184
Con veneno......................	39	20
No resulta dato en.............	4.265	1.180

de lo cual se deduce que el hábito de llevar armas influye en la perpetracion de los delitos. Las disputas mas leves y las cuestiones mas insignificantes se ensangrientan en muchas ocasiones por tener á mano la pistola, la espada ó la navaja.

Por otra parte, en 1861 tuvieron lugar:

DELITOS.	En dia festivo.	En dia no festivo.
Lesiones................	2.567	6.041
Homicidios.............	363	867
Desacatos y desórdenes.	242	485
TOTAL...........	3.172	7.393

Es decir, que en los dias festivos acontecieron 3.172 delitos de los de mayor gravedad y trascendencia, ó sea un 30'02 por 100 de todos los del género, cuando en los dias de trabajo solo se registran 7.393, el 69'98 por 100. ¿Y qué diferencia no existe entre el número de unos y otros dias en el año? Las fiestas en España se pasan mas en las tabernas, en las casas de juego y en otros garitos, que en las iglesias y los hospitales. ¿Para qué mas razones en favor de la pronta y necesaria disminucion de estos dias, que tanto abundan en nuestro país todavía, á pesar de haberse suprimido algunos en 1864?

Para terminar el exámen que venimos haciendo de los delitos, diremos que el mas frecuente en 1861 ha sido el hurto, el cual arroja una cifra de 13.498 casos, ó sea el 37'16 por 100 del total general. De estos casos, 6.330 lo han sido de objetos cuyo valor no llegaba á 100 rs., representando, por consiguiente, el 51'96 por 100 de los delitos de esta especie. Si se tiene en cuenta que los que no han podido clasificarse se hallan en la proporcion de 24'33, resulta que los hurtos de objetos del valor indicado esceden del 64 por 100. Los robos de la misma cuantía ascendieron á un 25 por 100.

Pasemos á ocuparnos de los procesados.

Por toda clase de hechos, resultan sometidos en 1861 á la jurisdiccion ordinaria 48.800 individuos, ó sean 42.588 (87,27 por 100) hombres y 6.212 (12,73 por 100) mujeres. Corresponden á cada 100 habitantes 0'30 procesados.

Del total de procesados, 25.906, un 53'19 por 100, no

fueron condenados; es decir, que se libraron del castigo mas de la mitad de los sometidos á la accion de la justicia. ¿Es que no eran delincuentes y que por demasiada solicitud, ó por defectos del enjuiciamiento criminal, sufrieron las tristes consecuencias de un proceso? ¿Ó será mas bien que la defectuosa organizacion de la policía judicial y las costumbres públicas proporcionan con harta frecuencia medios fáciles de eludir la pena? Una y otra cosa pueden deducirse de los datos estadísticos.

De los procesados, fueron declarados delincuentes y condenados 22.894 (46'91 por 100), ó sean 19.856 hombres y 3.038 mujeres. Por cada 100 condenados hubo 86'73 varones y 13'27 hembras. Por manera que en toda clase de delitos se nota una pequeña participacion del sexo femenino. Pero esta participacion es todavía menor cuando se trata de crímenes sangrientos, y en general de los que denotan gran perversidad. Así, en las lesiones hubo tan solo 9'08 por 100 de mujeres penadas, en los homicidios 2'98, en los robos con violencia 2'54, en los incendios y otros estragos 2'08. No es, por tanto, la crueldad una condicion de los corazones mas sensibles. Sin embargo, la pureza de costumbres no se encuentra á la altura de su delicadeza, puesto que se registran el 100 por 100 de infanticidios, el 90'91 de abandono de niños, el 66'67 de suposicion de partos y usurpaciones del estado civil, el 57'15 de adulterios y el 33'33 de abortos, cometidos por mujeres.

Los condenados tenian las edades siguientes:

	Número.	Por cada 100 penados.
De 9 á 14 años.............	1.107	4'84
De 15 á 18................	2.131	9'31
De 19 á 25................	6.269	27'38
De 26 á 40................	8.698	37'99
De 41 á 60................	3.954	17'27
De mas de 60..............	538	2'35
De edad desconocida........	197	0'86

Relacionados estos datos con los grupos de poblacion de las edades análogas, resulta que son mas frecuentes los delitos en la de 19 á 25 años, que es cuando están en todo su vigor las pasiones. Hé aquí la demostracion:

	Habitantes.	Condenados por cada 100 habitantes.
De 19 á 25 años..........	1.628.640	3'85
De 26 á 40...............	3.751.747	2'32
De 41 á 60...............	2.800.504	1'41
De 9 á 18................	2.694.448	1'20
De mas de 60.............	897.147	0'59

Al paso que se llega á las últimas edades ó que empiezan las primeras, la proporcion es mas pequeña, como debia esperarse, atendida la condicion de la naturaleza humana y las facultades de los individuos en las distintas épocas de la vida.

Pero tanto ó mas que la edad influye en la criminalidad el estado civil y la instruccion. No nos estraña, por tanto, lo que revelan los siguientes números:

	Condenados.	Por cada 100 habitantes.	Por cada 100 condenados.
Solteros................	10.303	5'23	50'38
Solteras................	1.230	0'71	
Casados con hijos.......	7.157	3'02	43'43
Idem sin hijos..........	1.481		
Casadas con hijos.......	1.064	0'49	
Idem sin hijos..........	308		
Viudos y viudas con hijos.	934	1'94	5'42
Idem id. sin hijos.......	407	0'93	
De estado desconocido...	173	»	0'75

La proporcion de los solteros, descontando todos los de las edades en que ni se delinque ni es posible el casamiento, es mayor que la de los casados.

Por último, la instruccion, por poco estensa que sea, ejerce una influencia beneficiosa en la criminalidad. En efecto, circunscribiéndonos á los estrechos límites en que tenemos que encerrarnos, obtenemos lo siguiente:

	Condenados.	Por 1.000 habitantes.	Por 100 condenados.
No sabian leer ni escribir.	16.164	1'36	70'60
Sabian solo leer........	204	0'29	0'89
Sabian leer y escribir...	6.186	1'97	33'02

El insignificante esceso de las cifras proporcionales de los que saben leer y escribir por cada 1.000 habitantes sobre los que no saben, es solo aparente, porque están agrupados 4.987 condenados que leian ó escribian imperfectamente con 1.094 que leian y escribian con

correccion, y con 105 que tenian instruccion superior. Teniendo solo estos últimos en cuenta, que es lo real y verdadero, se obtienen por cada 1.000 habitantes 0'37 condenados que sabian leer y escribir. Es decir, que la instruccion siempre se presenta en razon inversa de la criminalidad.

Otro de los datos que pueden servir para apreciar el estado moral de un pueblo, es el número de los nacimientos legítimos é ilegítimos. Ahora bien: examinando el movimiento de la poblacion de España desde 1858 á 1867, se observa en el conjunto de nuestra nacion una proporcion muy satisfactoria, comparada con la de casi todos los países de Europa, cuyo promedio es de un ilegítimo por cada 11'48 legítimos, al paso que nosotros tenemos 1 por 17, llevándonos ventaja solo Holanda, que cuenta 1 por 22'6; pero es de advertir que este promedio procede de elementos sumamente variables, pues mientras Tarragona, Castellon y Lérida presentan, por ejemplo, en 1863 solo un nacido ilegítimo por cada 73, 68 y 62 legítimos, las provincias del antiguo reino de Galicia, Cádiz, Madrid y Canarias ofrecen proporciones estraordinarias que merecen consignarse.

	Nacidos legítimos por cada ilegítimo.
Orense	8
Pontevedra	6
Madrid	6
Coruña	6
Canarias	6
Cádiz	6
Lugo	5

La relacion de los legítimos con los ilegítimos se mantiene la misma durante todo el período, y es muy natural, pues las causas de mayor ó menor moralidad no varían sino á grandes distancias de tiempo. Esto es lo que demuestra el siguiente cuadro:

AÑOS.	NACIMIENTOS.		Legítimos por 1 ilegítimo.
	Legítimos.	Ilegítimos.	
1858	516.118	30.040	17
1859	527.846	31.131	17
1860	541.231	32.222	17
1861	577.484	34.125	17
1862	573.646	33.416	17
1863	565.144	32.997	17
1864	586.993	35.458	17
1865	581.686	33.227	17
1866	578.557	33.140	17
1867	589.556	34.656	17

Si examinamos, sin embargo, los nacimientos legítimos é ilegítimos en las capitales, veremos que la relacion de los segundos con los primeros es mucho mayor, como puede verse por el siguiente estado:

AÑOS.	NACIMIENTOS.		Legítimos por 1 ilegítimo.
	Legítimos.	Ilegítimos.	
1858	53.050	9.619	6
1859	54.745	9.607	6
1860	53.805	10.378	5
1861	56.652	10.933	5
1862	56.325	10.768	5
1863	55.622	10.917	5
1864	58.020	11.261	5
1865	57.152	10.795	5
1866	58.505	11.066	5
1867	59.365	11.653	5

No hay que atribuir, sin embargo, demasiada importancia al número de nacimientos ilegítimos ocurridos en las capitales de provincia, comparado con el de los que ocurren en toda la nacion; pues, aun prescindiendo de la mayor inmoralidad que generalmente se atribuye á los grandes centros de poblacion, es sabido que afluye á ellos la mayor parte de los hijos naturales nacidos en las villas y lugares, los cuales son baja en los puntos de su orígen y aparecen en los de depósito.

No solo sucede esto entre las campiñas y las ciudades, sino hasta de nacion á nacion en algunos casos, como, segun la opinion de personas respetables, se ha observado en España respecto de Portugal, desde donde, por carecer de casas de espósitos, se hace el contrabando de niños con destino á las nuestras de las provincias fronterizas. Sin embargo, como no sean las de la frontera Norte, que, como las demás de Galicia, presentan una proporcion fuerte de ilegítimos, las cuatro restantes, Zamora, Cáceres, Badajoz y Salamanca, no parecen muy recargadas por este concepto; solo la última ofrece una relacion superior al promedio de la Península.



II

ESTADÍSTICA DEL TERRITORIO.

Estado físico.—Estension.—Clima.—Ventajas y desventajas del territorio.

Estado físico.—Situada España entre los 36° 0′ 30″ y los 43° 46′ 40″ de latitud N., y entre los 5° 34′ 4″ de longitud O. y los 7° 2′ 46″ de longitud E., su mayor estension lineal de S. á N., contada desde Tarifa al cabo de Peñas, es de 156 leguas, y de Este á Oeste, tomada desde el cabo de Creus, en Cataluña, hasta el de Finisterre, en Galicia, de 198.

Linda con Francia en una estension de leguas..	92
— Portugal..........................	131
— el Océano..........................	234
— el Mediterráneo....................	253
Total.................	710
Las fronteras marítimas son de leguas........	487
Idem continentales..........................	223

De manera que, sobre una estension en sus fronteras de 710 leguas, tiene la España mas de dos tercios bañados por el mar, siendo sus costas del Océano casi iguales á las del Mediterráneo.

El Sr. Madoz, fijando las fronteras marítimas en 484 $^2/_3$ leguas, las distribuye de la manera siguiente:

SOBRE EL MEDITERRÁNEO.

Costas de Cataluña	68 $^2/_3$
— de Valencia	69
— de Murcia	21
— de Granada (reino de)	74
— de Sevilla (reino de)	19

SOBRE EL OCÉANO.

Costas de Sevilla (reino de)	35
— de Galicia	110
— de Asturias	40
— de Santander	27
— de Vizcaya	13
— de Guipúzcoa	9

Las 92 leguas de la frontera de Francia, ó sean 92 $^1/_2$ segun el mismo Sr. Madoz, pertenecen

A Aragon	23
A Cataluña	48
A Guipúzcoa	2 $^1/_2$
A Navarra	19

Las principales montañas, con su altura respectiva sobre el nivel del mar, son las siguientes:

MONTAÑAS.	Metros.
Cerro de Mulhacen (Sierra Nevada)	3.646
Anethou ó Nethou (Pirineos)	3.574
Picacho de Veleta (Sierra Nevada)	3.559
Punta de Ardana (Pirineos)	3.528

MONTAÑAS.	Metros.
Cerro de la Alcazaba (Sierra Nevada)......	3.514
Cerro de los Machos (Idem)...............	3.468
Cerro de la Caldera (Idem)...............	3.373
Cerro de Tajos Altos (Idem)..............	3.343
Pico de los Estados (Pirineos)...........	3.320
Pico Largo (Idem)........................	3.260
Picon de Jerez (Idem)....................	3.172
Monte Perdido (Idem).....................	2.973
Montes de Europa (Asturias)..............	2.920
Peñalara (Guadarrama)....................	2.397
Pico de los Reyes (Pirineos).............	2.320
Sierra de Gador (Almería)................	2.200
Pico de Peñagolosa (Aragon)..............	1.970
Cabezo de María (Granada)................	1.934
Sierra de Lujar..........................	1.934
Puerto de Navacerrada (Guadarrama).......	1.864
Sierra de Estella (Cataluña).............	1.770
Silla Torrellos (Mallorca)...............	1.560
Cerrajon de Murtas (Alpujarras)..........	1.496
Leon (Guadarrama)........................	1.430
Cerro de Poyales.........................	1.389
Collado de la Plata (Cuenca).............	1.353
El Monseny (Cataluña)....................	1.250

Las mas altas cimas habitadas son las siguientes:

CIMAS HABITADAS.	Metros.
Ronda....................................	1.460
Monserrate...............................	1.238
Avila....................................	1.074
Escorial.................................	1.027
Alcalá la Real...........................	860
Granada..................................	755
Madrid...................................	603
Alcocer..................................	602
Torre-Campo..............................	601
Llano de las Castillas y de la Mancha......	584
La Carolina..............................	555
Alcalá de Henares........................	533
Aranjuez.................................	524
Tarancon.................................	514
Peñon de Gibraltar.......................	455
Murcia...................................	138

Los diez principales rios de España tienen entre todos 928 leguas de curso, que forman mas de cuatro veces el diámetro medio del territorio, en la forma siguiente:

RIOS.	Curso en leguas.
Tajo	160
Guadiana	150
Duero	130
Ebro	120
Segura	100
Guadalquivir	72
Júcar	70
Miño	60
Genil	40
Cinca	28

Estension.—La superficie de España, comprendiendo Ceuta y los presidios de África, es la siguiente:

	Leguas cuadradas.	Kilómetros cuadrados.
La Península	15.966'00	404.956'00
Islas Baleares	155'40	4.817'40
Islas Canarias	234'60	7.262'60
Total	16.356'00	507.036'00

Comparando esta estension con la de toda Europa, España viene á ser próximamente una vigésima parte de ella, segun puede verse por el siguiente cuadro:

PAÍSES.	Kilómetros cuadrados.	Por 100.
Rusia	5.061.487	54'78
Austria	622.560	6'37
Alemania	544.460	5'57
Francia	528.545	5'41
España	499.763	5'11
Suecia	441.816	4'52
Finlandia	350.597	3'59
Turquía	347.033	3'55
Noruega	316.694	3'24
Gran Bretaña é Irlanda	313.675	3'21
Italia	296.013	3'00
Rumanía	120.973	1'24
Portugal	89.355	0'91
Grecia	50.123	0'51
Sérvia	43.555	0'45
Suiza	41.418	0'42
Dinamarca	38.209	0'39
Países-Bajos	32.840	0'34
Bélgica	29.455	0'30
Montenegro	4.427	0'05
Luxemburgo	2.587	0'03
Andorra	385	»
Liechtenstein	160	»
San Marino	57	»
Mónaco	15	»
Europa (*a*)	9.776.200	100

(*a*) Sin contar Malta, Gibraltar, Heligoland, Faeroer, Islandia, Azores, Madera y Canarias.

Por lo demás, España se halla dividida, como en otro lugar decimos, en 49 provincias, cuya estension superficial es la siguiente:

PROVINCIAS.	Kilómetros cuadrados.
Badajoz	22.409,80
Cáceres	20.754'50
Ciudad Real	20.305'00
Cuenca	17.418'90
Zaragoza	17.112'00
Leon	15.971'20
Albacete	15.465'90
Huesca	15.224'10
Búrgos	14.635'10
Toledo	14.467'70
Teruel	14.229'00
Sevilla	13.714'40
Córdoba	13.441'60
Jaen	13.426'10
Salamanca	12.793'70
Granada	12.787'50
Guadalajara	12.610'80
Lérida	12.365'90
Murcia	11.597'10
Valencia	11.271'60
Zamora	10.710'50
Huelva	10.676'40
Oviedo	10.595'80
Navarra	10.478'00
Soria	9.935'50
Lugo	9.808'40
Almería	8.552'90
Palencia	8.097'20
Coruña	7.973'20
Valladolid	7.880'20
Madrid	7.762'40
Barcelona	7.731'10
Avila	7.722'10
Málaga	7.312'90
Cádiz	7.275'70
Canarias	7.272'60
Orense	7.092'80
Segovia	7.027'70
Tarragona	6.348'80
Castellon	6.336'40
Gerona	5.883'80
Santander	5.471'50
Suma y sigue	480.038'10

Suma anterior...............	480.038'10
Alicante...........................	5.434'30
Logroño............................	5.037'50
Baleares...........................	4.817'40
Pontevedra.........................	4.504'30
Alava..............................	3.121'70
Vizcaya............................	2.197'90
Guipúzcoa..........................	1.884'80
TOTAL..................	507.036,00

Al lado de esta division política, que es la actual, no será inútil manifestar la que tenia España antiguamente y que todavía no ha perdido su razon de ser, por la diversidad de costumbres y de instituciones que existe entre las porciones de territorio que comprende. Héla aquí tal como era en 1788:

	Leguas cuadradas.
Andalucía..................................	3.270
Castilla la Vieja..........................	2.336
Leon.......................................	1.849
Castilla la Nueva..........................	1.776
Aragon.....................................	1.732
Extremadura................................	1.467
Cataluña...................................	1.325
Galicia....................................	1.044
Murcia.....................................	1.040
La Mancha..................................	965
Valencia...................................	950
Asturias...................................	435
Navarra....................................	393
Vizcaya....................................	306
Islas Baleares.............................	58

Examinando el cuadro anterior, resulta, segun Moreau de Jonnés, que la estension de Galicia es igual á la de Bélgica; la de Aragon y Extremadura superior

cada una de ellas á la de Holanda; la de Andalucía mas vasta que la de los Países-Bajos ó la Hungría; la de Castilla la Vieja como la de Suiza; la de Leon y Aragon doble que la de Sajonia y el Wurtemberg; la de Extremadura igual á la del Tirol; las de Galicia y Murcia á la del Delfinado; las de la Mancha y Valencia á la del Poitou ó el Orleanesado, y las de Asturias y Navarra á las de Alsacia ó el canton de Berna.

Clima.—Las condiciones climatológicas de España son las que se espresan en el siguiente cuadro, que comprende los resultados finales de las observaciones meteorológicas hechas en 1867, últimas que se han publicado:

LOCALIDADES.	Altura media. — *Milímetros.*	Temperatura media. — *Grados.*	Lluvia media. — *Milímetros.*
Bilbao	762'79	15'7	947
Oviedo	744'43	13'1	631
Santiago	740'15	13'2	1.659
Valladolid	702'21	11'1	409
Salamanca	694'15	12'4	253
Leon	691'10	11'6	392
Búrgos	688'97	10'9	603
Soria	672'02	11'7	588
Zaragoza	743'86	15'8	246
Huesca	706'12	12'1	706
Barcelona	762'32	17'1	484
Palma	764'02	19'0	236
Valencia	761'95	17'9	477
Alicante	761'42	19'1	397
Murcia	760'46	18'4	283
Ciudad Real	709'89	16'4	496
Villaviciosa	706'27	14'1	377
Madrid	707'37	14'3	382
Badajoz	757'70	17'1	297
Sevilla	762'77	20'1	375
Granada	705'37	16'1	304

Segun Moreau de Jonnés, en el paralelo medio de España, que es el 40°, la temperatura media al centro del territorio es de 17,06 y á la estremidad Norte de 14,94 grados.

El mismo autor calcula en 864 milímetros la cantidad media de lluvia que cae anualmente en nuestro país.

Partiendo de estos datos, hace las observaciones siguientes:

«La Grecia y el Portugal son los únicos países de Europa cuya temperatura media es mas elevada en algunos céntimos que la de España. En el centro de Francia faltan 3 $^{1}/_{2}$° para que iguale á la del centro de la Península.

»Bajo el paralelo 40°, el límite de las nieves perpétuas está en España á 3.021 metros sobre el nivel del mar, mientras que en Francia, bajo el 45°, se halla solamente á 2.323. Sobre los picos meridionales del Pirineo se determina á 2.834, y sobre los picos septentrionales á 2.525.

»La temperatura media de Cádiz y la de Malta son las mas elevadas de Europa; la de Barcelona es como la de Palermo y Aténas; la de Madrid se asemeja á la de Beziers, que se halla á 3° de latitud mas al Norte. Esta diferencia considerable la produce la altura vertical de la meseta de las Castillas. El calor medio es en Madrid de 15° centígrado, mientras que en París apenas escede de 10, ó sea de los dos tercios.

»Llueve en España de 150 á 200 milímetros menos que

en Italia y 100 menos que en Francia; pero la evaporacion es de 138 milímetros mas que en esta última nacion.»

Ventajas y desventajas del territorio.—Segun el autor ya citado son las siguientes:

Ventajas. 1.ª Su estension, que supera á la de los demás estados secundarios de Europa. 2.ª Su posicion geográfica, que le da el mas bello clima de esta parte del mundo y el poder de sacar del terreno las producciones mas ricas y abundantes, tales como la vid, la morera, el maíz, el algodon y aun la caña de azúcar. 3.ª Sus fronteras marítimas, que forman mas de las dos terceras partes de su contorno y que aumentan por la pesca sus medios de subsistencia, facilitan y estienden sus comunicaciones y le dan muchos medios de comercio. 4.ª Sus límites naturales, que le proporcionan medios de defensa eficaces, y que hacen difícil y mortífera una invasion. 5.ª Sus grandes rios, que le suministran aguas abundantes para el riego y para servir de motores. 6.ª Su proximidad á países industriosos y de una civilizacion adelantada, como son: al Oriente la Italia, y al Norte la Francia y la Inglaterra. 7.ª La fertilidad y la riqueza de muchas de sus provincias, sobre todo las de Andalucía, Bajo Aragon, Valencia y parte de Cataluña.

Desventajas. 1.ª La sequedad y aridez de una gran parte de su superficie, por efecto de la naturaleza caliza del terreno, del calor del clima, y, sobre todo, de la destruccion de los bosques y el arbolado. 2.ª El cauce pro-

fundo de los rios, que, corriendo con rapidez entre orillas muy altas, rara vez son navegables en su curso superior, y permiten difícilmente derivaciones para el riego de las tierras. 3.ª La gran altura de la meseta de las dos Castillas, que es casi de 600 metros, y varía de tal modo el clima, que produce una temperatura media de 12° Reaumur, mientras que la de las costas es de 14° á 16°. 4.ª La elevacion y direccion de las cordilleras de montañas que cortan trasversalmente la Península y producen grandes diferencias de nivel, de donde resultan considerables obstáculos para la construccion de caminos y canales. 5.ª Lo escarpado de las costas del golfo de Vizcaya, su falta de puertos, ensenadas y radas. 6.ª Los bancos de arena, que embarazan el curso inferior de los rios, y la poca profundidad de su embocadura, que no permite la construccion de puertos. 7.ª La proximidad de un país atrasado é inculto como Portugal, que impide sus esportaciones á las provincias limítrofes, quitándole parte de sus costas y las ventajas que le proporcionarian los rios que en dicho país desaguan. 8.ª La posesion de Gibraltar por los ingleses, que abre en el Mediodía del reino comunicaciones mas dañosas que las de las provincias occidentales con Portugal. 9.ª Los terremotos que se dejan sentir, particularmente en las provincias meridionales y en las del Mediterráneo, donde mas de una vez han causado grandes desastres. 10.ª La proximidad de los paises de Levante, azotados de contínuo por la peste.

III

ESTADÍSTICA DEL TRABAJO.

Minas.—Montes. — Pesca. — Ganadería.—Agricultura.— Manufacturas. - Trasportes.—Comercio.

MINAS.—En 1866, último año á que se refieren los datos oficiales publicados, habia en España 2.413 concesiones productivas; de ellas 1.795 dieron productos en el año, y 614, aunque en frutos, no dieron producto alguno. Las primeras consistian en 1.703 minas, 50 terreros y 42 escoriales. La estension de ambas clases de concesiones productivas ascendia á 42.766 hectáreas, y el número de operarios empleados en su esplotacion, que en 1860 era de 28.554 y en 1863 de 31.931, se habia elevado en 1866 á 33.483. Las máquinas de vapor destinadas al mismo objeto subieron en el mismo espacio de tiempo de 39 á 94, con una fuerza de 2.490 caballos. Las oficinas de beneficio existentes en 1866 eran 320 en actividad y 181 paradas; sus operarios 10.049; las máquinas hidráulicas en actividad 258, y las de vapor activas 151, con una fuerza de 3.656 caballos. Por fin, los valores creados por nuestra industria minera en sus diferentes ramos, que en 1860 ascendieron á 221 millo-

nes de reales, en 1861 á 483, en 1862 á 525, en 1863 á 565 y en 1864 á 601, bajaron en 1865 á 571 y en 1866 á 552. En estos tres últimos años no están incluidos, sin embargo, los valores creados por las minas del Estado, que fueron de 151, 155 y 154 millones respectivamente.

Tal es, en conjunto, el estado de la industria minera en nuestra patria. Seguramente su prosperidad no es la que debia esperarse de la riqueza inmensa que los estudios y la esperiencia han revelado que existe escondida en nuestro subsuelo. Pero los datos que dejamos consignados prueban que dicha industria progresa, á pesar del descenso observado en los dos últimos años á que nos referimos, y permiten calcular lo que puede ser en un porvenir próximo.

Pasemos ahora á examinar otros pormenores á que desciende la Estadística oficial, y que seguramente no carecen de interés.

Hé aquí las cantidades de mineral producido por las minas existentes en España, durante el período de 1860 á 1866, ambos inclusive:

PRODUCTOS DE LAS MINAS EN QUINTALES MÉTRICOS.

	1860.	1861.	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.
Hierro	1.755.029	1.302.589	2.131.921	2.276.761	2.531.208	1.916.841	1.801.313
Plomo	3.158.189	3.575.190	2.778.450	3.099.384	2.745.885	2.713.182	2.674.937
Plata	42.300	30.054	25.237	30.616	18.178	11.247	17.035
Cobre	1.460.034	1.572.972	2.277.192	2.456.371	2.133.892	2.731.836	2.795.274
Estaño	68	18.883	1.013	611	626	930	301
Oro	»	500	»	»	»	»	»
Zinc	1.088.022	247.436	411.042	481.242	802.221	701.580	734.234
Azogue	80.412	68.942	161.153	168.624	197.997	164.251	185.471
Cobalto	35	»	27	185	»	»	»
Antimonio	600	1.160	847	850	739	285	»
Manganeso	288.628	140.712	64.598	148.600	222.459	248.636	396.238
Sosa	175.573	116.912	50.217	80.899	118.217	76.671	99.115
Alumbre	»	89.381	81.423	76.433	81.786	90.435	75.877
Azufre	230.450	231.488	126.395	119.819	97.880	107.077	162.424
Hulla	3.217.731	3.310.546	3.602.456	4.013.009	3.879.040	4.613.963	3.931.051
Lignito	175.309	222.919	286.961	503.025	385.261	344.548	395.586
Asfalto	628	24.168	11.661	8.939	38.246	7.952	26.632
Esquisto	»	»	»	400	»	»	»
Plomo argentífero	»	»	»	»	251.108	193.226	213.118
Fosforita	»	»	»	»	»	128.000	93.040

Segun puede advertirse al examinar el precedente cuadro, las sustancias metálicas forman la parte mas importante, y constituyen, por decirlo así, el núcleo de nuestra produccion minera, sobre todo los minerales de plomo, cobre y hierro, que, reunidos, componen el 90 por 100 de la masa estraida de las minas metalíferas, enesta forma: el plomo el 36, el cobre el 28 y el hierro el 26. Digamos algo todavía acerca de los principales minerales enumerados en el cuadro anterior.

Las provincias donde con especialidad se beneficia el plomo son las de Almería, Murcia, Jaen y Granada, y la cantidad total obtenida en las oficinas de beneficio, tanto del Estado como de la industria privada, es de 875.000 quintales métricos por término medio al año. Merced á tan considerables productos, ocupa nuestro país el primer lugar entre todas las naciones europeas productoras de plomo, como puede verse por el siguiente cuadro:

NACIONES.	Toneladas de plomo producido.
España	87.597
Inglaterra	66.852
Francia	41.016
Prusia	25.867
Austria	9.252
Bélgica	4.153
Rusia	990

El cobre se encuentra en España en 25 de las 49 provincias, aunque únicamente se estrae y beneficia en grande escala en las de Huelva y Sevilla, y por sus productos ocupa nuestra nacion el quinto lugar entre

los países productores de este artículo, como se demuestra por el siguiente cuadro:

NACIONES.	Quintales métricos de cobre producido.
Inglaterra	155.763
Francia	88.289
Rusia	51.095
Suecia	30.267
España	26.400
Austria	26.332
Prusia	18.980
Bélgica	10.040

Las provincias donde se estrae el hierro son 21, aunque las de mayores productos son Vizcaya, Almería, Oviedo, Santander, Málaga, Murcia y Toledo, y la cantidad total estraida anualmente de nuestras minas asciende por término medio á 185.400 quintales métricos, siendo el beneficiado 740.000 entre forjado y colado. Comparemos ahora esta produccion con la de los demás Estados de Europa.

NACIONES.	Quintales métricos de hierro producido.
Inglaterra	37.717.882
Francia	14.396.713
Bélgica	5.916.330
Prusia	4.798.620
Rusia	4.083.291
Austria	3.125.549
Suecia	2.781.696
España	740.046

De suerte que nuestra patria ocupa el último lugar de la escala anterior, y para satisfacer las exigencias de

su consumo necesita recibir anualmente del estranjero sobre 300.000 quintales métricos de hierro.

El azogue, cuya produccion es tan considerable en España, á escepcion de cortas cantidades que por término medio anual producen las provincias de Oviedo (284 quintales métricos) y de Alicante (7 idem), todo procede de las renombradas minas de Almaden, situadas en la provincia de Ciudad Real. El precio de este artículo no ha desmerecido lo que hacian temer las pomposas relaciones de las minas de Nueva Almaden, en la California, y continúa siendo muy solicitado, como lo prueban las siguientes cifras:

AZOGUE ESPORTADO.

AÑOS.	Quintales métricos.
1849	12.645
1850-54	6.679
1855-59	3.000
1860	8.767
1861	6.742
1862	4.514
1863	7.710
1864	14.239
1865	8.486

El zinc, que por espacio de muchos años no ha figurado entre las producciones de nuestro subsuelo mas que por las cantidades obtenidas de las minas de Riopar y fábricas de San Juan de Alcaraz, en la provincia de Albacete, es hoy objeto de esploraciones mas ó menos importantes en 12 provincias, que son: Álava, Albacete, Almería, Badajoz, Córdoba, Gerona, Granada,

Guipúzcoa, Navarra, Oviedo, Santander y Vizcaya; se estrae en cantidad de 556.936 quintales por término medio anual, y el producto obtenido en las oficinas de beneficio asciende á 18.344 quintales, procedentes casi en su totalidad de la provincia de Oviedo, de cuyos establecimientos salen anualmente 17.193 quintales, término medio. Hé aquí ahora las naciones que producen mayores cantidades de este artículo en Europa:

NACIONES.	Quintales métricos de zinc producido.
Prusia	536.830
Bélgica	454.570
Inglaterra	44.856
España	18.344
Austria	13.014
Francia	1.689

El mineral de plata estraido de las minas españolas asciende á 32.052 quintales métricos anuales, término medio, procedentes todos de la provincia de Guadalajara; el producto metalúrgico es de 11.227 kilógramos obtenidos en la misma provincia y en las de Almería y Jaen. El lugar que ocupa España por esta produccion, puede verse en el siguiente cuadro:

NACIONES.	Kilógramos de plata producida.
Austria	341.367
Inglaterra	176.500
Francia	48.591
Rusia	20.429
España	13.700
Suecia	1.012

En cuanto á la produccion del oro en España, ninguna de las esploraciones de este metal sometidas á la legislacion del ramo aparece haber dado productos, y únicamente los lavados de las arenas en Granada, y particularmente en el rio Sil, provincia de Orense, contribuyeron al total de los productos metalúrgicos de 1861 con la modesta suma de 7.660 gramos, valuados en 99.580 rs.

En Europa la nacion que mas oro produce es Rusia, de cuyas minas se estrajeron en 1859 nada menos que 28.358 kilógramos.

Austria produce por término medio 1.597 al año, Inglaterra 86 y Francia 77.

Tambien las minas de combustible mineral ocupan un lugar muy secundario en el cuadro de la produccion minera de la Península, pero conocidas son de todos las causas que mantienen este ramo de nuestra industria en tal estado de atraso, que no corresponde ni á las necesidades del consumo, ni á la estension de los depósitos carboníferos reconocidos en varias de nuestras provincias, ni mucho menos al número de concesiones sobre ellos otorgadas.

España produce por término medio 3.535.685 quintales métricos anuales, lo mismo aproximadamente que recibe del estranjero, y en Europa solo Rusia y Suecia se hallan en este punto en peores condiciones que nuestra patria, segun resulta del siguiente cuadro:

NACIONES.	Quintales métricos de hulla producida.
Inglaterra	849.733.774
Prusia	115.142.190
Bélgica	96 108.950
Francia	80.391.684
Austria	35.038.964
España	3.535.685
Rusia	806.474
Suecia	40.165

Hay, sin embargo, algunas de nuestras provincias cuya produccion de hulla alcanza á cantidades considerables.

Así es que la de Oviedo produce por término medio 2.774.253 quintales métricos anuales; la de Palencia 502.516; la de Córdoba 113.102; la de Leon 49.769, y la de Sevilla 44.621.

Las cinco provincias restantes donde existen concesiones de hulla, que son las de Búrgos, Gerona, Barcelona, Logroño y Huelva, figuran solo por cantidades pequeñas.

La produccion del lignito asciende por término medio á 297.053 quintales métricos anuales, y procede de quince provincias, que son: las de Álava, Albacete, Alicante, Badajoz, Baleares, Barcelona, Gerona, Guipúzcoa, Jaen, Lérida, Logroño, Santander, Teruel, Valencia y Zaragoza.

El manganeso procede de las provincias de Almería, Huelva, Murcia, Teruel, Sevilla y Oviedo; el cobalto de las de Oviedo y Castellon; el antimonio de las de Oviedo

y Zamora; la sosa de las de Búrgos, Logroño, Toledo, Zaragoza, y especialmente de la de Madrid; el alumbre de la de Murcia; el esquisto de la de Oviedo; el asfalto de las de Álava, Lérida, Barcelona y Soria; finalmente, el azufre de las de Cádiz, Teruel, Murcia, y sobre todo Albacete, en la cual se encuentran las riquísimas minas de Hellin.

MONTES.—La cabida aforada de los montes públicos en el año forestal de 1866 á 1867 era de 6.757.142 hectáreas, de las cuales los montes enajenables comprendian 1.961.392, y los esceptuados de la desamortizacion 4.795.750.

La produccion de los mismos montes en dicho año fué la siguiente:

	Reales vellon.
Dehesas boyales	4.480.190
Montes del Estado	2.307.660
Idem de los pueblos	30.413.640
Idem de establecimientos públicos	225.680
Idem de aprovechamiento comun	5.711.930
Idem declarados enajenables	18.438.940
TOTAL	61.578.040

PESCA.—Hé aquí algunos curiosos datos acerca del estado de esta industria en el período comprendido entre 1863 y 1867, ambos inclusive:

CONCEPTOS.		1863.	1864.	1865.	1866.	1867.
Pescado cogido	arrobas.....	6.038.934	6.847.781	5.315.339	5.880.048	4.212.973
	valores......	7.031.840	6.165.229	7.623.977	6.660.187	5.146.682
Idem consumido (arrobas)...		6.038.904	6.847.781	5.318.339	5.880.048	4.212.314
Idem esportado (arrobas)....		283.056	403.500	219.991	93.222	173.999
Embarcaciones empleadas...		8.155	8.701	9.152	10.348	10.216
Matriculados empleados.....		34.023	36.287	36.143	39.440	37.558
Valor de las embarcaciones..		1.584.813	1.723.576	1.761.640	1.618.520	1.705.182
Valor de las artes empleadas en la pesca...............		1.897.297	1.646.908	1.747.903	1.645.221	1.6[illegible]9.528

Además, en el mismo período habia las siguientes embarcaciones destinadas á la pesca:

AÑOS.		DEPARTAMENTOS.		
		Cádiz.	Ferrol.	Cartagena.
1863.	Embarcaciones.....	2.334	5.476	3.411
	Toneladas.........	11.557	15.211	15.535
1864.	Embarcaciones.....	2.370	5.388	3.480
	Toneladas.........	11.837	15.229	15.574
1865.	Embarcaciones.....	2.460	5.663	3.661
	Toneladas.........	12.727	16.056	16.011
1866.	Embarcaciones.....	2.555	5.661	3.911
	Toneladas.........	10.967	16.737	14.322
1867.	Embarcaciones.....	2.599	5.976	4.021
	Toneladas.........	11.104	17.784	14.184

GANADERÍA.—El recuento general de la misma, verificado en 24 de setiembre de 1865, arroja los siguientes resultados generales:

GANADOS.	Cabezas.
Caballar..............................	672.559
Mular.................................	1.001.878
Asnal.................................	1.290.814
Vacuno................................	2.904.598
Lanar.................................	22.094.967
Cabrío................................	4.429.576
De cerda..............................	4.264.817
Camellos..............................	3.104
TOTAL.................	36.622.313

Por exacto y perfecto que haya sido el censo á que nos referimos, las ocultaciones, como siempre acontece, habrán sido numerosas, y, sin temor de equivocarse, pueden hacerse subir á la pequeña cifra de 3.377.687, para llegar á fijar en 40 millones de cabezas de ganado el número real que actualmente existe en la Península.

Ahora bien: segun la minuta de consulta de la *Junta de la única contribucion*, que es uno de los trabajos estadísticos emprendidos por iniciativa del ilustre marques de la Ensenada, en 30 de abril de 1756 aparecian las cifras siguientes:

	Cabezas.
Ganados pertenecientes á legos, sin incluir las mulas de coche y caballos de regalo...	29.006.238
Idem pertenecientes á eclesiásticos.........	2.993.277
TOTAL....................	31.939.515

No se comprenden en estos datos los de las provincias de Aragon, Cataluña y Vascongadas.

Suponiendo que en ellas hubiera próximamente una cuarta parte más de ganados, cálculo nada exagerado atendida la estension é importancia de estas provincias, se obtiene en definitiva un total de 40 millones de cabezas.

Es decir, que la importancia de nuestra riqueza pecuaria resulta ser la misma en 1865 que en 1756.

Mas si en absoluto se llega á esta consecuencia, ¡á

qué otras tan distintas y opuestas nos conducen las comparaciones y relaciones!

En 1748, segun el espediente de la única contribucion ya citado, la poblacion era de 7.473.187 habitantes, mientras que, con arreglo al censo de 1860, ascendia á 15.673.536.

De modo que la poblacion ha crecido mas de un doble, y entre tanto la ganadería, si no ha disminuido, permanece estacionada.

Relacionada la ganadería con la poblacion, segun el mismo censo de 1860, arroja los resultados siguientes:

GANADO.	Cabezas por cada 100 habitantes.
Caballar	4'29
Mular	6'40
Asnal	8'12
Vacuno	18'56
Total ganado mayor	37'36
Lanar	140'84
Cabrío	28'28
De cerda	26'24
Ganado para el consumo de carnes	214'92

Son tan pequeñas las cifras proporcionales, que no se necesitan grandes esfuerzos para demostrar su insignificancia.

En el ganado caballar llama desde luego la atencion su corto número absoluto y relativo. Las múltiples aplicaciones á que se destina esta especie no pueden atenderse con tan cortas cantidades; porque si es verdad que las industrias que se valen del caballo pueden reempla-

zarle hasta cierto punto con las mulas, asnos, vacas, el vapor, el viento ú otros medios análogos, los ejércitos y el lujo ya no encuentran la misma facilidad para prescindir de su auxilio.

¿Y son suficientes 672.559 caballos, ó sea 4'29 por cada 100 habitantes para llenar estos dos objetos?

Descuéntense las cabezas de corta edad, las inútiles por enfermedad ó por otras causas, y nos resulta un sobrante escaso para el ejército y el tiro de los coches de lujo de las grandes capitales. Más que de la moda, es indudable que depende de la corta estension del mercado el uso cada vez mas frecuente que se hace de los caballos estranjeros destinados á la silla y al tiro de los carruajes.

Los ganados mular y asnal aparecen en proporcion mas ventajosa, y el total de ambos compensa, hasta cierto punto, la falta del caballar, ofreciendo, entre los tres reunidos, medios, si no sobrados, á lo menos suficientes para la industria.

Á fin de que se aprecie con entera exactitud la importancia de nuestra ganadería en las tres especies, presentamos á continuacion las cifras de las principales naciones europeas, colocadas por órden de mayor á menor, segun su relacion con la poblacion:

GANADOS CABALLAR, MULAR Y ASNAL.

NACIONES.	Cifra absoluta.	Por cada 100 habitantes.
Sajonia	884.472	39'75
Italia	5.875.000	26'98
Rusia	13.660.000	19'82
España	2.965.251	18'92
Hannover	259.300	13'73
Dinamarca	375.000	13'71
Turquía europea	1.950.000	12'58
Grecia	120.000	11'24
Suecia y Noruega	511.000	9,89
Francia	3.607.000	9'81
Prusia	1.570.000	8'85
Gran Bretaña	2.500.000	8'61
Portugal	317.000	8'08
Austria	2.856.460	7'57
Baviera	349.690	7'46
Suiza	145.500	5'80
Holanda	206.000	5'77
Baden	73.900	5'52
Bélgica	250.000	5'23

Ocupa España el quinto lugar en la cifra absoluta, y el cuarto en la relativa. En la primera se encuentran antes Rusia, Italia, Francia y Prusia, y en la segunda Sajonia, Italia y Rusia. Por cada 100 habitantes, registramos 18'92 cabezas; y como en los otros países ni con mucho se llega á este número, se deduce evidentemente que gozamos una posicion envidiable respecto á tan importante ramo de riqueza.

Si en los otros ganados conservásemos igual impor-

tancia, con razon podríamos enorgullecernos; mas al examinar el vacuno, que por sí solo representa mas que todos los otros, vemos con sentimiento que es muy notable nuestro atraso. Segun el recuento, únicamente existen 2.904.598 cabezas de este ganado, es decir, 18'56 por cada 100 habitantes. Con tan corta cantidad no pueden llenarse completa y satisfactoriamente las necesidades de la agricultura y del consumo.

Pero aún aparece de mas relieve nuestro atraso en el ganado vacuno, del exámen de las siguientes cifras:

GANADO VACUNO.

NACIONES.	Cifra absoluta.	Por cada 100 habitantes.
Grecia	900.000	84'33
Baviera	2.625.300	55'95
Turquía europea	8.200.000	52'90
Gran Bretaña	15.000.000	51'67
Suecia y Noruega	2.499.000	48'35
Hannover	794.000	42'06
Suiza	950.000	37'85
Dinamarca	1.018.000	37'23
Baden	481.000	35'99
Rusia	22.120.000	32'10
Austria	11.389.000	30'14
Italia	6.500.000	29'84
Prusia	5.042.000	28'42
Holanda	1.000.000	28'01
Francia	9.936.000	27'03
Sajonia	544.910	24'49
Belgica	900.000	18'82
España	2.904.598	18'56
Portugal	596.059	15'68

Se encuentra España colocada en el octavo lugar de las cifras absolutas, y en el penúltimo de las relativas. Mientras que no llega á una quinta parte de cabeza lo que existe por cada habitante, en otros países corresponde á cada individuo desde mas de media (Gran Bretaña) hasta mas de cuatro quintas (Grecia). En cantidad no puede ser peor nuestra situacion; en calidad no es mas favorable. Los bueyes y las vacas que se crian en nuestro suelo no alcanzan, por lo general, el peso y valor que las de otros que se hallan en peores condiciones. Nuestra raza bovina dista mucho de las comunes de Suiza, Alemania, Inglaterra y Francia.

Resumiendo ahora todo el ganado mayor de España, da un total de cabezas de 5.869.849. Ahora bien: segun el *Anuario estadístico* de la Junta general de Estadística, correspondiente á 1862-65, existen en la Península 41.217.138 fanegas de tierra cultivada; por manera que corresponden á cada 100 fanegas 14'24 cabezas de ganado mayor, que es el que se emplea en su trabajo; y siendo suficientes para el cultivo anual de 100 fanegas un par de cabezas mas la fraccion 0'24, resulta que queda un sobrante de 12 cabezas para la misma fraccion de terreno, lo cual debe ser suficiente para satisfacer las demás necesidades. Existe, pues, el ganado mayor en la cantidad necesaria. Veamos si sucede lo mismo con el ganado menor.

La especie lanar aparece en mejor estado que la vacuna.

Es el siguiente:

GANADO LANAR.

NACIONES.	Cifra absoluta.	Por cada 100 habitantes.
Grecia	2.500.000	235'19
Gran Bretaña	60.000.000	172'23
España	22.054.967	140'84
Francia	34.000.000	92'60
Turquía europea	14.300.000	92'26
Prusia	16.236.000	91'54
Hannover	1.631.000	86'38
Austria	30.000.000	79'46
Portugal	2.383.041	60'74
Rusia	39.000.000	56'58
Suecia y Noruega	2.680.000	51'86
Dinamarca	1.200.000	43'88
Baviera	1.899.900	40'51
Italia	6.500.000	29'85
Sajonia	583.140	26'21
Suiza	650.000	22'31
Bélgica	830.000	17'44
Holanda	560.000	15'49
Baden	189.000	14'11

Ocupar el quinto lugar en el número absoluto y el tercero en el relativo, es una posicion muy ventajosa.

Ningun Estado, escepto la Grecia y la Gran Bretaña, llegan ni con mucho á poseer, como nosotros, 140'84 cabezas por cada 100 habitantes.

Por lo demas, desconocemos, por no estar clasificada, la parte que del total corresponde al ganado comun y al merino, y por consiguiente no podemos apreciar la situacion del mercado de nuestras lanas.

Pero todavía mas importancia que en la especie an-

terior alcanzamos en el ganado cabrío, que es el menos útil de todos.

Hé aquí el cuadro comparativo que lo demuestra:

GANADO CABRÍO.

NACIONES.	Cifra absoluta.	Por cada 100 habitantes.
España	4.420.576	28'28
Portugal	1.066.241	27'18
Suiza	350.000	13'94
Turquía europea	1.500.000	9'68
Italia	1.750.000	8'04
Suecia y Noruega	363.000	7'02
Dinamarca	105.000	3'84
Sajonia	64.975	2'92
Grecia	300.000	2'81
Francia	964.000	2'62
Holanda	90.000	2'52
Baviera	107.400	2'29
Rusia	1.550.000	2'25
Prusia	395.000	2'23
Bélgica	85.000	1'78
Baden	22.100	1'65
Gran Bretaña	210.000	0'72
Austria	238.385	0'63
Hannover	8.000	0'42

Tanto en las cifras absolutas como en las relativas se halla España en primer término, lo cual es para nosotros un signo evidente de atraso.

Tambien en el ganado de cerda ocupamos un lugar preferente entre las naciones europeas, y ¡cosa singular! aunque se viene observando que esta especie y la

vacuna progresan en proporcion análoga, la regla falla en nuestra patria, donde el ganado de cerda se encuentra en distintas condiciones que el vacuno, como se demuestra en el siguiente cuadro comparativo:

GANADO DE CERDA.

NACIONES.	Cifra absoluta.	Por cada 100 habitantes.
Gran Bretaña	18.000.000	62'01
España	4.264.817	27'24
Portugal	895.520	22'81
Baden	300.000	22'40
Austria	7.000.000	18'54
Baviera	842.850	17'97
Suecia y Noruega	892.000	17'20
Holanda	500.000	14'01
Francia	4.900.000	13'33
Prusia	2.116.000	11'93
Italia	2.550.000	11'71
Suiza	280.000	11'15
Hannover	201.000	10'64
Rusia	6 300.000	9'01
Bélgica	400.000	8'36
Dinamarca	150.000	5'48
Sajonia	120.000	5'43
Grecia	40.000	3'75
Turquía europea	300.000	1'94

Lejos de ser los últimos en este punto, ocupamos, como se ve, el quinto lugar en el número absoluto, y el segundo en el relativo.

Se desprende, pues, que es muy superior nuestro ganado menor al mayor, en todos conceptos.

Si reunimos ahora todo el ganado que puede desti-

narse al consumo de carnes, hallamos que España ocupa una posicion ventajosa, segun resulta del siguiente cuadro:

NACIONES.	Cabezas por 1 habitante.
Grecia	3'26
Gran Bretaña	2'87
España	2'15
Turquía europea	1'57
Hannover	1'40
Francia	1'35
Prusia	1'34
Austria	1'28
Portugal	1'26
Suecia y Noruega	1'24
Baviera	1'17
Rusia	1'00
Dinamarca	0'90
Suiza	0'85
Baden	0'74
Italia	0'69
Holanda	0'60
Sajonia	0'59
Bélgica	0'46

De estas relaciones nada podemos deducir de positivo, por cuanto se reunen como cantidades homogéneas cosas tan diversas como el ganado vacuno, lanar, cabrío y de cerda. Sin embargo, siempre aparece que poseemos medios de alimentacion superiores á todos los países europeos, sin esceptuar mas que á la Grecia y á la Gran Bretaña.

Bien quisiéramos apreciar tambien la relacion de la ganadería con el territorio; mas para eso es necesario tener en cuenta únicamente lo cultivado y susceptible de producir pastos, así como de exigir el trabajo del

ganado, y no teniendo datos para descontar los terrenos despoblados é incultos, presentamos el siguiente cuadro, sin otro objeto que reunir en este capítulo cuantos antecedentes sirvan para el estudio:

NACIONES.	Total de ganados.	Cabezas en 1 kilómetro.
Gran Bretaña..............	85.710.000	273'72
Sajonia....................	2.198.428	146'68
Francia....................	53.407.000	98'47
Prusia.....................	25.359.000	90'50
Bélgica....................	2.465.000	83'68
Austria....................	51.483.845	78'29
Baviera....................	5.824.980	76'66
Hannover...................	2.893.300	75'24
Grecia.....................	3.860.000	73'86
Holanda....................	2.356.000	72'29
España.....................	36.622.313	72'23
Baden......................	1.066.000	69'74
Italia.....................	23.175.000	66'05
Suiza......................	2.245.500	55'13
Portugal...................	5.257.861	52'56
Dinamarca..................	2.848.000	50'10
Rusia......................	82.230.000	15'09
Turquía....................	26.250.000	12'59
Suecia y Noruega...........	6.945.000	9'16

Es decir que, mientras España se encuentra en el quinto lugar respecto del número de ganados de todas clases, y en el décimo proporcionalmente al territorio, la Gran Bretaña ocupa en los dos sentidos el primero. El país de peores condiciones para la agricultura, y de consiguiente para la ganadería, aventaja en mucho á todos los otros en importancia absoluta y relativa. El

trabajo inteligente é incesante ha vencido los obstáculos del clima y del terreno, y ha conseguido sobreponerse á los mas favorecidos por la naturaleza. ¿Quién puede ya dudar de que depende de nuestros esfuerzos aproximarnos, si no igualar, á la riqueza pecuaria del Reino Unido?

Para concluir, hé aquí cómo se distribuye el total de ganado que poseemos entre todas las provincias del reino:

PROVINCIAS.	Cabezas.
Badajoz	2.577.508
Leon	1.674.583
Cáceres	1.477.322
Salamanca	1.252.536
Búrgos	1.233.281
Teruel	1.212.630
Zaragoza	1.181.654
Soria	1.119.793
Zamora	1.070.228
Navarra	1.068.414
Toledo	1.024.896
Sevilla	1.001.050
Avila	1.000.126
Coruña	945.071
Oviedo	918.049
Huesca	885.874
Córdoba	863.639
Guadalajara	850.123
Cuenca	793.106
Palencia	753.452
Segovia	741.626
Pontevedra	717.109
Lugo	705.041
Orense	695.389
Granada	659.751
Huelva	648.263
Suma y sigue	27.070.514

PROVINCIAS.	Cabezas.
Suma anterior............	27.070.514
Ciudad-Real..........................	642.110
Valladolid...........................	613.106
Madrid	602.204
Logroño..............................	587.796
Jaen....................................	549.961
Cádiz..................................	531.723
Lérida.................................	529.019
Murcia.................................	466.412
Castellon............................	463.154
Albacete.............................	456.497
Valencia.	444.589
Málaga	438.878
Almería...............................	433.357
Gerona	411.575
Santander...........................	382.242
Baleares.	294.215
Guipúzcoa..........................	278.536
Alicante	267.294
Vizcaya..............................	264.797
Alava..................................	255.000
Barcelona...........................	240.783
Canarias.............................	231.770
Tarragona	201.881
TOTAL....................	36.622.313

Descendiendo todavía á mas detalles, ponemos á continuacion las provincias que mas abundan en cada especie de ganado.

En vacuno: Ávila, Badajoz, Cáceres, Cádiz, Coruña y Oviedo, que aventajan á todas las demás; Leon, Lugo, Orense, Pontevedra, Salamanca, Santander y Sevilla.

En caballar: Sevilla en primer término, y despues

Badajoz, Cádiz, Coruña, Córdoba, Lérida, Teruel y Valencia.

En mular: Badajoz, Toledo, Teruel, Cuenca, Valencia y Zaragoza.

En asnal: Badajoz, Toledo, Cuenca, Jaen, Córdoba, Granada, Murcia, Salamanca y Cáceres.

En lanar: Badajoz, Leon, Teruel, Zaragoza, Soria, Zamora, Toledo, Sevilla y Cáceres.

En cabrío: Cáceres, Badajoz, Leon, Sevilla, Castellon y Barcelona.

En ganado de cerda: Leon, Badajoz, Zaragoza, Teruel, Cáceres, Toledo y Soria.

Agricultura. — Segun los datos comunicados por nuestro gobierno al inglés y publicados por éste en 1858, la division agrícola del territorio es la siguiente:

	HECTÁREAS.			
	Regadío.	Secano.	TOTAL.	Por 1.000
Tierras labrantías.	866.072	15.938.441	16.804.513	331'1
Viñedo	52.067	1.440.858	1.429.925	29'4
Olivares	83.763	773.705	857.468	16'9
Prados y pastos ...	157.091	8.091.027	8.248.118	162'6
Bosques	»	10.186.045	10.186.045	200'8
Rocas y montañas.	»	3.733.296	3.733.296	74'3
Canteras, minas y superficies de agua.	»	35.573	35.573	0'8
Tierras baldías y vena............	»	1.075.672	1.075.672	21'1
Superficies varias..	»	8.269.810	8.269.810	163'0
Totales.....	1.158.993	49.544.427	50.703.420	1.000

Los pastos deben considerarse como tierras abandonadas y en gran parte estériles, mas bien que como *pastos* en la acepcion de esta palabra, desde que la esperiencia ha demostrado la inmensa ventaja de los prados artificiales y praderas beneficiadas.

Sin embargo, como en el estado anterior se hallan reunidos los prados y los pastos, los consideraremos como formando parte del terreno cultivado; y en tal concepto, la estension de éste, adicionando las tierras labrantías, los viñedos y los olivares, vendria á ser de 27.340.024 hectáreas, ó sea mas de la mitad de todo el territorio.

De los 27 millones de hectáreas cultivadas, son de secano 26.244.031 y 1.158.993 de regadío; de modo que apenas se riega un 4 por 100 del territorio cultivado.

Las provincias donde mas se ha estendido el cultivo son las de Valencia, Pontevedra, Coruña, Valladolid, Zamora, Cáceres y Cádiz: aquellas en que tiene menos estension son las de Santander, Almería, Lugo, Huesca, Oviedo y Zaragoza.

Las provincias donde hay mas tierras de regadío, relativamente á las de secano, son: Valencia, Alicante, Zaragoza, Murcia, Coruña y Granada.

Las provincias que tienen mas tierras de secano dedicadas

A tierras de labor son: Toledo, Zamora, Palencia, Cuenca, Jaen, Leon, Ciudad-Real, Valladolid, Sevilla, Salamanca y Badajoz.

A viñas: Valladolid, Tarragona, Palencia, Leon y Barcelona.

A olivares: Córdoba, Jaen, Sevilla, Tarragona y Toledo.

A tierras de pastos: Badajoz, Cáceres, Ciudad-Real, Barcelona y Teruel.

A monte alto y bajo: Cáceres, Coruña, Guadalajara, Lérida, Teruel, Soria, Salamanca, Pontevedra y Ciudad-Real.

A eras y canteras: Zaragoza, Valladolid, Teruel, Palencia, Guadalajara, Cuenca y Coruña.

Las provincias que tienen mas tierras de regadío dedicadas

A tierras de labor son: Valencia, Zaragoza, Coruña, Leon, Granada y Córdoba.

A viñas: Zaragoza, Valencia, Alicante, Lérida, Logroño, Granada, Córdoba y Castellon.

A olivares: Zaragoza, Jaen, Granada, Lérida, Alicante y Murcia.

La produccion anual del arroz asciende á 200.000 quintales.

La de habas, guisantes, etc., á 5 millones de hectólitros.

La de cáñamo á 120.000 quintales.

La de lino á 84.000 id.

La de aceite de olivas á mas de 222.000 hectólitros.

La de seda á poco mas de 1.200.000 kilógramos.

La de vino escede de 6 millones de hectólitros.

La de trigo, calculada sobre la base de los derechos

de consumos, se eleva á 66 millones de la misma medida.

Tal es, á grandes rasgos, el estado actual de nuestra agricultura.

Veamos la relacion en que se halla con el de otras épocas y otros países.

Segun el censo general de 1803, el dominio agrícola se hallaba entonces dividido de la manera siguiente:

SUPERFICIE CULTIVADA.	Hectáreas.	
Tierras labrantías	2.900.000	8.512.000
Idem en barbechos	2.900.000	
Viñedo	400.000	
Olivos, tabaco, lino y cáñamo	2.312.000	
SUPERFICIE INCULTA.		
Pastos y baldíos	23.230.000	29.188.000
Bosques y sotos	3.322.000	
Montes y rios	2.636.000	

Estos cálculos deben ser muy inferiores á la verdad, puesto que, segun ellos, solo comprenderia el territorio español cerca de 38 millones de hectáreas, cuando los cálculos modernos fijan su estension en mas de 50 millones de la misma medida.

Admitiendo, sin embargo, como exactos los que se refieren á la superficie cultivada, resultaria que ésta se ha triplicado en lo que va de siglo, elevándose las tierras labrantías de 5 $^1/_2$ millones de hectáreas á cerca de 17 millones, el viñedo de 400.000 á millon y medio, y todo el cultivo de 8 $^1/_2$ millones á mas de 27. De donde se deduce que ha habido un gran aumento en la canti-

dad absoluta de nuestros medios de subsistencia. Este aumento no ha debido ser menor bajo el punto de vista relativo.

En efecto, en 1803 ascendia la poblacion de España á 10.351.000 habitantes, y habia, por consiguiente, á razon de cada uno

28	áreas de tierra labrantía en productos.	88 de tierra cultivada.
28	idem en barbecho....................	
10	idem en viñas........................	
22	idem en cultura para legumbres, etc.	
223	idem en pastos.	

En 1858 la poblacion absoluta de la Península puede fijarse en los 15.658.586 habitantes que dió el censo de 1860, y por lo tanto, habia para cada uno

107	áreas de tierra labrantía.........	$121\frac{1}{2}$ de tierra cultivada.
9	idem de viñedo....................	
$5\frac{1}{2}$	idem de olivares..................	
52	idem de prados y pastos.........	

De modo que, aun tomando como tierra cultivada los barbechos, que, como es sabido, no dan producto alguno, y descontando los prados y pastos, de los cuales, sin embargo, los primeros se deben al cultivo, hay hoy para cada habitante una tercera parte mas de superficie agrícola que en 1803.

Para establecer ahora alguna comparacion entre nuestro país y los demás de Europa, presentaremos á nuestros lectores el siguiente cuadro, debido á Mr. Legoyt, y que da á conocer, con relacion á 1.000, el número de hectáreas de tierras labrantías que existe en cada uno de ellos:

Valaquia	728'4
Dinamarca	652'2
Baviera	604'6
Parma	581'1
Sajonia Coburgo Gotha	578'0
Sajonia Weimar	575'1
Belgica	552'5
Prusia	539'8
Sajonia Real	531'6
Francia	500'9
Hesse (gran ducado)	487'8
Brunswick (ducado)	444'7
Wurtemberg	444'4
Estados Romanos	370'0
Baden	392'5
Cerdeña (isla)	391'5
Hesse hereditario	389'1
Nassau	377'5
Austria	366'7
Nápoles	364'0
Piamonte	358'2
Suiza	357'0
España	331'1
Hannover	307'4
Reino Unido	247'3
Holanda	231'0
Rusia	188'6
Toscana	156'5
Módena	81'6
Suecia	20'5
Noruega	5'5

Debemos advertir que las cifras correspondientes á España son simples evaluaciones, y que el mismo carácter tienen las relativas á la mayor parte de los países comprendidos en el cuadro anterior; pero su procedencia oficial nos obliga á aceptarlas, por mas que nos duela ver á nuestra patria ocupar un lugar tan poco ventajoso.

Además, para apreciar la importancia del dominio agrícola de cada nacion, es preciso tener en cuenta

la naturaleza del terreno y el clima, que muchas veces impiden, ó dificultan á lo menos, todo cultivo, como sucede en Holanda, gran parte del Reino Unido, y sobre todo, en Rusia y en Suecia y Noruega.

MANUFACTURAS.—Carecemos de datos suficientes para conocer de una manera precisa el estado de nuestra industria fabril y el desarrollo que han tenido sus principales ramos en los últimos años; pero, considerados respectivamente el hierro y el carbon de piedra como el padre y el pan de esa industria, podemos demostrar, por el incremento sucesivo del consumo de los primeros, el progreso en que se halla la segunda.

Hé aquí, en efecto, las cifras que en este punto arroja la estadística oficial:

AÑOS.	Carbon importado. — *Quintales métr.*
1849	749.745
1850	1.285.614
1851	1.616.152
1852-56	1.562.798
1857-61	2.741.202
1862	2.861.728
1863	2.461.850
1864	2.878.368
1865	2.703.206

Por otra parte, el carbon estraido de nuestras minas ascendió en 1860 á 3.217.731 quintales métricos; en 1861 á 3.310.546; en 1864 á 3.879.040; en 1865 á 4.613.963, y en 1866 á 3.931.051; de modo que, sin alcanzar en España el consumo de carbon de piedra las fabulosas cantidades que en otros países, y sobre todo en Ingla-

terra, Bélgica y Prusia, se ve claramente que va en aumento.

El sistema observado en la publicacion de la Estadística oficial del comercio esterior en nuestra patria, no nos permite conocer la importacion del hierro durante el largo período á que hemos referido la del carbon; pero sabemos la que ha tenido lugar en el período 1856-62, que es como sigue:

AÑOS.	Hierro importado. — *Quintales métr.*
1856-60	374.259
1861	299.431
1862	227.150

Á cuyas cantidades hay que añadir lo producido en el país, que en 1860 ascendió á 411.378 quintales métricos, y en 1861 fué de 328.166. No consignamos la produccion de 1864 á 1866, que tambien tenemos á la vista, porque, no comprendiendo las Estadísticas oficiales la importacion del mismo período, no podemos sumar la una y la otra, como hemos hecho en los años precedentes, para deducir el consumo de hierro que se hace en España.

De todos modos, los datos anteriormente espuestos revelan la importancia de nuestra industria manufacturera, cuando se compara su situacion presente con la que tenia pocos años atrás; pero aun tenemos otros para demostrar el considerable progreso que en corto tiempo ha conseguido uno de sus principales ramos, la indus-

tria algodonera, puesto que conocemos la importacion de la primera materia, que es la siguiente:

AÑOS.	Algodon importado. — *Kilógramos.*
1849	11.907.560
1850	15.743.684
1851	15.343.254
1852-56	18.601.802
1857-61	22.715.858
1862	12.713.940
1863	16.555.800
1864	13.813.954
1865	14.570.139

En rigor deberíamos agregar aquí las cantidades de algodon producidas en las costas de Motril; pero son demasiado insignificantes para que su omision perjudique al cálculo.

Para los demás ramos de la industria manufacturera, tenemos que acudir á la Estadística de la contribucion industrial y de comercio publicada por el ministerio de Hacienda, y con ésto ya hemos indicado lo bastante para que nuestros lectores no esperen noticias tan detalladas y exactas como nosotros desearíamos darlas. Llevada á cabo esta investigacion con un fin concreto y odioso para las poblaciones, cual es el de hacer efectivo un impuesto, sus datos no pueden ser minuciosos, y deben considerarse como muy distantes de lo cierto, á causa de las numerosas ocultaciones que inevitablemente tienen lugar en la formacion de semejantes estadísticas. Aceptadas con estas reservas, tienen, sin

embargo, utilidad, áun para nuestro propósito, por cuanto indican, respecto de muchas manufacturas, los objetos que han servido de base para la imposicion del tributo, lo cual permite conocer el número y clase de aparatos empleados en la esplotacion, así como la importancia relativa de los principales ramos de dicha industria, en las diferentes provincias de España.

Hé aquí, por lo que hace al primer punto, un estado que comprende cinco ramos importantísimos:

APARATOS.	INDUSTRIAS. Lanera y estambrera.	Cañamera y linera.	Algodonera.	TEJIDOS de mezclas.	TEJIDOS ordinarios.
Cardas.	1.321	11	2.899	»	»
Hilanderos — Movidos á mano (husos).	28.217	»	9.983	»	»
Hilanderos — Por otros medios (husos).	171.527	10.424	785.512	»	»
Telares... — Comunes.	6.950	8.817	12.359	1.161	2.366
Telares... — Mecánicos.	291	175	8.940	454	»
Batanes movidos por agua.	860	300	»	»	»
Tundosas.	1.067	»	»	»	»
Máquinas para prensar.	510	7	116	»	»

La industria sedera emplea 23 cardas movidas á mano y 1.168 calderas para tomar las hebras del capullo, de las cuales 390 se mueven á mano y 778 por otros medios mas perfectos; los tornos de que se vale comprenden 21.611 arañas ó anillos movidos por agua, vapor ó caballerías, y 13.513 movidos á mano; finalmente, los telares para tejidos de seda ascienden á 2.922, de los cuales 2.853 son comunes y 69 mecánicos.

Los datos contenidos en la Estadística de que se trata acerca de los aparatos empleados en los demás ramos de la industria manufacturera son de muy poca importancia ó de difícil clasificacion, y por eso no nos detenemos en entresacarlos de los diferentes cuadros donde se hallan esparcidos.

En cuanto á las localidades de mayor produccion fabril, á continuacion consignamos las provincias que mas contribucion pagan por razon de cada uno de los principales ramos en que aquella se divide:

FABRICACION DE HILADOS Y TEJIDOS.

Barcelona	1.297.664 rs.
Tarragona	123.832
Valencia	94.786
Málaga	68.051
Gerona	51.827

FABRICACION DE MENA DE HIERRO Y OTROS MINERALES.

Murcia	19.554 rs.
Oviedo	19.274
Almería	17.687
Málaga	14.233
Lugo	11.667

FÁBRICAS DE HIERRO Y ACERO Y TALLERES DE CONSTRUCCION DE MÁQUINAS.

Barcelona	81.609 rs.
Madrid	42.851
Málaga	30.998
Oviedo	26.016
Sevilla	23.914

FÁBRICAS DE ACEITE.

Córdoba	163.766 rs.
Sevilla	156.572
Jaen	153.899
Tarragona	68.084
Lérida	51.314

FÁBRICAS DE AGUARDIENTE.

Tarragona	71.866 rs.
Valencia	53.549
Valladolid	45.033
Málaga	37.216
Alicante	30.332

FÁBRICAS DE PAPEL.

Madrid	35.117 rs.
Gerona	35.972
Barcelona	30.776
Alicante	19.110
Tarragona	11.922

FÁBRICAS DE HARINA.

Búrgos	137.676 rs.
Valladolid	108.756
Palencia	107.718
Salamanca	103.773
Zaragoza	98.057

FÁBRICAS DE CURTIDOS.

Coruña	52.792 rs.
Valladolid	30.888
Barcelona	25.213
Cádiz	19.207
Oviedo	17.845

FÁBRICAS DE LOZA, CRISTAL, VIDRIO, YESO Y CAL.

Madrid	58.281 rs.
Barcelona	51.235
Sevilla	48.805
Valencia	41.591
Zaragoza	26.021

TRANSPORTES.—Los medios de que se vale esta industria son de dos clases: vías y vehículos; pero, careciendo de datos acerca de los segundos en su seccion de transportes terrestres, tendremos que limitarnos al exámen estadístico de las primeras.

Empecemos por las carreteras.

De los resúmenes generales que terminan la Estadística publicada por la Direccion general de Obras públicas, con el título de *Situacion de las carreteras del Estado* en 1.° de enero de 1871, resulta que en la citada fecha habia una esplotacion de 15.892 kilómetros de carreteras, de los cuales 5.032 eran de primer órden, 5.620 $^1/_2$ de segundo y 5.239 $^1/_2$ de tercero. Habia en construccion 2.245 kilómetros de primero, segundo y tercer órden, la mayor parte del último; 984 $^1/_3$ kilómetros en construccion paralizada, bien por haberse rescindido la contrata, ó por haberse agotado el crédito

legislativo; 2.905 ½ kilómetros en proyecto aprobado, la mayor parte de tercer órden, ó sea en disposicion de empezar los trabajos tan pronto como se dé órden para ello; 7.062 ¾ kilómetros en estudio, de ellos 5.795 ½ de tercer órden, y, por último, 4.279 kilómetros, la mayor parte de tercer órden, sin estudiar.

De las carreteras que corrian antes á cargo del Estado, ha abandonado éste 2.398 kilómetros en esplotacion y 31 en estudio, de las que se han encargado los ayuntamientos y diputaciones provinciales.

Haciendo ahora otra clasificacion que no vemos hecha en la Estadística publicada por la Direccion general de Obras públicas, y que, sin embargo, es importante, hallamos que la situacion de las carreteras del Estado era en 1.° de enero último como sigue:

De primer órden.—En esplotacion, 5.032‘202 kilómetros; en construccion, 84‘963; en construccion paralizada, 85‘751; en proyecto aprobado, 67‘212; en estudio, 86‘450; sin estudiar, 96. Total, 5.452‘576 kilómetros.

De segundo órden.—En esplotacion, 5.620‘415 kilómetros; en construccion, 876‘848; en construccion paralizada, 368‘719; en proyecto aprobado, 348‘530; en estudio, 1.180‘846; sin estudiar, 224‘635. Total, 8.619‘993 kilómetros.

De tercer órden.—En esplotacion, 5.239‘469 kilómetros; en construccion, 1.283‘159; en construccion paralizada, 529‘902; en proyecto aprobado, 2.489‘699; en estudio, 5.795‘427; sin estudiar, 3.958‘476. Total, 19.296‘132 kilómetros.

Total general de primero, segundo y tercer órden, 33.368'703 kilómetros.

De esta clasificacion resulta que de las carreteras comprendidas en el plan general de las del Estado, de las de primer órden está en esplotacion el 92 por 100, en construccion el 1 $^1/_2$ por 100, y otro 1 $^1/_2$ por 100 en construccion paralizada; de las de segundo órden, el 65 por 100 en esplotacion, el 10 por 100 en construccion, y el 4 $^1/_3$ por 100 en construccion paralizada; y de las de tercer órden, 27 por 100 en esplotacion, 6 $^2/_3$ por 100 en construccion y 2 $^3/_4$ por 100 en construccion paralizada.

Por las anteriores proporciones se ve que la red de carreteras de primer órden está casi terminada; la de segundo órden va muy adelantada, y en la de tercer órden hay todavía un notable atraso, si bien resulta un 12 $^4/_5$ por 100 con los proyectos ya aprobados, y un 29 $^1/_2$ por 100 en estudio, pero habiendo aun un 20 por 100 sin estudiar.

Recordamos de nuevo que solo se trata de las carreteras del Estado, y que no entran en cuenta las que se hallan á cargo de los ayuntamientos y diputaciones provinciales.

Si examinamos luego la distribucion por provincias, hallamos que la de Almería es la que resulta menos favorecida, habiendo en ella en esplotacion solo 59 $^3/_4$ kilómetros de carreteras de primero y segundo órden, y ninguno de tercero, estando señalada en el plan general con 518 $^1/_5$ kilómetros de las tres clases, al paso que

la mayor parte de las provincias tienen ya en esplotacion su red de carreteras de primer órden.

Las provincias que aparecen con mayor número de kilómetros de las tres clases en esplotacion, son: las de Valladolid con 667 $^3/_4$, Jaen con 555 $^2/_3$, Madrid con 548 $^1/_4$, Barcelona con 531 $^4/_5$, Búrgos con 529, Cáceres con 526, Coruña con 521 $^1/_2$, Oviedo con 514 y Cuenca con 506 $^1/_4$. Las que aparecen con menos son: las de Almería con 59 $^3/_4$, Ciudad-Real con 88 $^2/_3$, Albacete con 100 $^2/_3$, Canarias con 114, Ávila con 138 $^2/_3$, Palencia con 186 $^4/_5$, Baleares con 197 y Huelva con 198 $^1/_2$. Las Provincias Vascongadas solo figuran en las carreteras del Estado por 230 metros, esto es, el puente de Behovia.

Terminaremos indicando que los presupuestos aprobados en 1.° de enero último para obras con proyecto aprobado y en construccion paralizada, importan pesetas 106.458.502'74.

Si de las carreteras pasamos á los ferro-carriles, encontraremos que España tiene 5.442 kilómetros de esta clase de vias, y ocupa, bajo el mismo punto de vista, el décimo lugar entre las demás naciones de Europa, segun puede verse por el siguiente cuadro estadístico relativo á 1870-71:

FERRO-CARRILES.

ESTADOS.	Kilómetros.	Por cada 100.000 kilómetros de estension.
Bélgica	3.114	10.572
Gran Bretaña	24.373	7.722
Países Bajos	1.624	4.583
Alemania	19.532	3.587
Suiza	1.368	3.303
Francia	16.533	3.128
Italia	5.867	1.982
Dinamarca	671	1.750
Austria	10.181	1.641
España	5.442	1.038
Portugal	786	880
Rumania	811	675
Suecia	1.823	413
Rusia	10.915	215
Finlandia	480	137
Noruega	367	116
Turquía	300	87
Grecia	10	20

Fuera de Europa hay un total de 106.200 kilómetros, correspondiente el mayor número á los Estados-Unidos, que tienen 85.937, y á las Indias Orientales británicas, que poseen 7.789.

La proporcion entre la poblacion absoluta y la estension de los ferro-carriles da lugar á una relacion cuyo término mayor es el de los Estados-Unidos, á que corresponden 2.229 kilómetros por millon de habitantes, siendo el menor el de Grecia, que solo tiene 7 kilómetros por el mismo número de aquellos.

En España la relacion es de 325 por millon de habitantes.

Mejor dotada todavía está la Península de líneas telegráficas, como se observa en el siguiente cuadro:

TELÉGRAFOS.

ESTADOS.	Estension de las líneas.	Número de estaciones.
Alemania (a)	25.943	2.658
Baviera	5.720	538
Wurtemberg	2.132	203
Austria	17.256	527
Bélgica	4.219	433
Dinamarca	1.960	89
España	11.220	193
Francia (b)	42.304	2.625
Gran Bretaña	35.463	2.432
Hungría	10.156	487
Italia	16.398	1.154
Noruega	4.808	82
Paises Bajos	2.989	247
Portugal	2.845	117
Rumania	3.314	60
Rusia	40.820	438
Servia	787	19
Suecia	6.838	117
Suiza	5.188	546
Turquía	25.487	393
Europa	266.000	13.358

(a) Sin la Baviera, el Wurtemberg, la Alsacia y la Lorena.
(b) Con la Alsacia y la Lorena.

Además los Estados-Unidos cuentan con 117.946 kilómetros de telégrafos, y las Indias Orientales con 22.530.

Hasta aquí no hemos examinado mas que los transportes terrestres.

Vamos ahora á decir algo acerca de los marítimos, ó sea de la navegacion, en la cual precisamente solo tenemos que ocuparnos de los vehículos.

Véase el resúmen de los buques mercantes existentes de 1863 á 1867 con destino á la navegacion de altura y de cabotaje:

AÑOS.	BUQUES			NÚMERO		
	de vela.	de vapor.	TOTAL.	de toneladas.	de caballos.	de tripulantes.
1863....	4.732	127	4.859	395.270	13.536	37.787
1864....	4.614	135	4.749	401.207	14.637	35.508
1865....	4.593	140	4.733	410.004	15.051	37.144
1866....	4.355	145	4.500	399.534	16.136	35.299
1867....	4.362	152	4.514	390.700	22.619	35.576

En todo el período antedicho se ve un progreso contínuo en nuestra gran marina mercante, pues aunque disminuyó el número absoluto de los buques con que contaba, éstos conservaron su misma cabida y acrecieron considerablemente su fuerza de impulsion, á consecuencia del aumento de los de vapor respecto de los de vela, perfeccionándose ademas en términos de exigir menor número de tripulantes, lo cual es tambien un progreso.

Igual progreso se observa en la pequeña marina, como

lo prueba el siguiente estado de los buques existentes de 1863 á 1867 con destino al tráfico de puertos:

AÑOS.	Buques.	Toneladas.	Tripulantes.
1863................	5.492	22.271	11.285
1864................	5.896	24.158	13.028
1865................	6.249	25.670	13.879
1866................	6.235	25.975	14.981
1867................	6.498	26.812	14.584

Aquí ha habido aumento, no solo en el número de buques, sino tambien en el de tripulantes, lo cual es muy natural, porque las embarcaciones pequeñas no son susceptibles de los perfeccionamientos mecánicos que se aplican á las grandes, y que en igualdad de circunstancias hacen menos necesario el concurso del trabajo humano.

Completaremos estos datos con los relativos al movimiento de la navegacion esterior en el período de 1861 á 1865, último de que tenemos noticias oficiales.

ENTRADA Y SALIDA DE BUQUES CARGADOS EN LOS PUERTOS DE LA PENÍNSULA É ISLAS BALEARES DE 1861 Á 1865.

AÑOS.	ENTRADA.				SALIDA.				TOTAL.			
	Buques	Toneladas de arqueo.	Toneladas de carga.	Tripulantes.	Buques	Toneladas de arqueo.	Toneladas de carga.	Tripulantes.	Buques	Toneladas de arqueo.	Toneladas de carga.	Tripulantes.
1861...	8.666	1.253.855	1.110.423	91.219	7.883	1.013.588	776.606	79.468	16.549	2.267.243	1.877.029	170.687
1862...	8.006	1.276.507	1.136.730	93.376	6.437	977.749	727.202	73.366	14.443	2.245.256	1.863.932	166.742
1863...	9.256	1.524.724	1.215.892	110.305	6.762	1.153.626	761.428	80.202	16.018	2.678.350	1.977.320	190.507
1864...	8.643	1.389.313	1.161.950	101.163	6.550	1.166.924	725.559	78.220	15.193	2.626.237	1.890.509	179.383
1865...	6.912	1.166.130	939.383	80.014	6.536	1.117.298	714.099	72.041	13.478	2.283.428	1.682.882	152.045

Comercio.—Tomaremos para nuestros cálculos los datos oficiales relativos al año 1865, últimos que se han publicado.

1.° En cuanto á las vías de trasporte:

VÍAS.		Importacion.	Esportacion.	TOTALES.
Por mar.	Bandera nacional.........	1.142.066.940	489.294.120	1.631.361.060
	Bandera estranjera........	176.917.490	562.866.760	739.784.250
Por tierra............		187.943.940	234.444.620	422.388.560
Total general....		1.506.928.370	1.286.405.500	2.793.533.870

2.° En cuanto á los puntos de procedencia y destino:

Europa es la parte del mundo con que mantenemos un comercio mas activo, pues los valores de las importaciones y esportaciones reunidas ascienden á las dos terceras partes del total. Sigue despues en importancia el comercio de América. El resto se reparte casi por igual entre el África y el Asia. Los países con que principalmente comerciamos son:

En Europa: Francia é Inglaterra en primer término, y despues Gibraltar, Bélgica, Cerdeña, Suecia, Toscana, Portugal, Ciudades anseáticas, Austria, Dinamarca, Holanda, Malta, Prusia, Rusia y Turquía. En África: Egipto, Argelia y Marruecos. En América: Cuba, Estados-Unidos, Puerto-Rico, Brasil, Ecuador, posesiones inglesas, Rio de la Plata y Venezuela. En Asia y Oceanía: islas Filipinas y posesiones inglesas.

3.° En cuanto á los principales artículos:

Importamos: algodon, añil, azúcar, bacalao, canela, carbon mineral y vegetal, carruajes, duelas, guano, hierro en lingotes y barras, hilaza, maderas, máquinas, sedas y tejidos de algodon.

Esportamos: aceite, aguardiente, azogue, cobre, ganados, granos y legumbres, harina, lana, pasas, plomo, regaliz, sal, seda y vinos.

Si queremos ahora conocer la importancia relativa de nuestro comercio esterior, podemos deducirla del exámen del siguiente cuadro, donde consta el de los principales países de Europa, reducidos á francos los valores de la importacion y la esportacion:

COMERCIO ESTERIOR.

ESTADOS.	VALORES EN FRANCOS.		
	Importacion.	Esportacion.	TOTAL.
Francia (1868).....	4.258.000.000	3.721.000.000	7.979.000.000
Austria (1867).....	679 450 892	916.205.814	1.625.656.206
Bélgica (1867).....	2.252.700.000	1.895.100.000	4.147 800.000
Inglaterra (1869)...	6.265.445.500	4.751.130.750	11.016.5[illegible]6.250
Italia (1867)......	1.851.153.001	561.869.000	3.413.092.000
Portugal (1867)....	161.629.200	105.814.8[illegible]0	267.4[illegible]4.000
Rusia (1866).....	1.046.020.000	1.258.500.000	230.407.000
Holanda (1867)....	930.743.600	720 990.800	1.651.734.400
Suecia (1867).....	189.222.000	181.326.000	370.548.000
Noruega (1867)....	147.000.000	104.301.000	251.3[illegible]0.000
Turquía (1866).....	316.700.000	138.500.000	455.200 000
Suiza (1866)......	457.200.000	417.800.000	875 000.000
Grecia (1866).....	62.883.000	46.503.000	109.3[illegible].000
España (1867).....	445.500.000	82.750.000	528.250.000

No tenemos gran confianza en las cifras relativas á España, aun cuando están tomadas del *Anuario esta-*

dístico de Block para 1871, porque no sabemos en qué fuentes habrá bebido este autor; pero de todos modos es imposible desconocer que nuestro país ocupa por su comercio esterior un lugar desventajoso, como puede verse en el siguiente cuadro, que comprende el comercio esterior de varias naciones de Europa, relativamente al número de sus habitantes:

ESTADOS.	Años.	Reales por habitante.
Holanda	1861	1.941
Gran Bretaña	1861	1.298
Suiza	1861	950
Bélgica	1861	800
Francia	1862	456
Dinamarca	1860	391
Zollwerein	1858	319
Grecia	1860	259
Portugal	1861	233
Italia	1858	204
España	1862	178
Suecia	1860	165
Austria	1862	152
Rusia	1861	84

De modo que solo Suecia, Austria y Rusia se encuentran en peores circunstancias que nosotros, á pesar de las privilegiadas condiciones de nuestra patria, de sus costas abiertas á dos mares, de la intrepidez de sus marinos y de las estrechas relaciones que la ligan con la mayor parte del nuevo continente.

IV

ESTADÍSTICA DEL GOBIERNO.

Posesiones.—Hacienda pública.—Ejército.—Marina de guerra.

POSESIONES.—Aun cuando los dominios de un Estado no sean necesariamente un síntoma de su poderío, como la importancia política de las naciones suele medirse por la estension de los territorios en que flota su bandera, nos hemos decidido á empezar esta seccion con la estadística de las posesiones de España.

Ahora bien, nuestra patria tiene las siguientes:

POSESIONES DE ESPAÑA.

	Estension en kilómetros cuadrados.	Poblacion absoluta.	Poblacion relativa.
ÁFRICA.			
Islas de Fernando Póo. Annobon. Corisco	1.260	5.590	4'43
AMÉRICA.			
Cuba	118.833	1.396.530	9
Puerto-Rico	9.064	583.181	54
OCEANÍA.			
Filipinas. Marianas	345.584	6.000.000	18
TOTALES	474.741	7.985.301	16

Comparando ahora las posesiones de España con las de los demás Estados de Europa, encontramos que nuestra patria ocupa entre ellos el sétimo lugar como potencia colonial, por la estension de sus territorios, si bien por la poblacion se coloca en el quinto, segun el siguiente cuadro:

POSESIONES DE LOS ESTADOS DE EUROPA.

ESTADOS.	Estension en kilómetros cuadrados.	Poblacion absoluta.
Gran Bretaña	20.459.870	169.100.000
Rusia..................	15.340.681	10.964.236
Turquía................	4.453.650	27.200.000
Países Bajos...........	1.775.948	22.890.000
Portugal...............	1.919.759	4.240.000
Francia................	1.186.000	6.224.000
España	474.741	7.985.301
Dinamarca..............	104.592	125.000
Suecia.................	21	2.900

Hacienda pública.—Cuando se trata de conocer la situacion política de un país, ningun dato mas elocuente que el estado de su Hacienda pública, porque en el presupuesto es donde vienen á reflejarse las instituciones que rigen ese país, las cargas que pesan sobre sus habitantes, los diversos servicios que tiene bajo su direccion el Gobierno, su gestion mas ó menos acertada, etc., etc. Así es que si en esta seccion descendiéramos á detalles, podríamos sacar deducciones muy interesantes; pero nos faltan los datos necesarios para

ello, y tenemos que limitarnos á la esposicion de las cifras generales, que son las siguientes:

El presupuesto de ingresos de España asciende á 588.686.671 pesetas, y el de gastos á 627.397.023, de donde se deduce que hay un déficit confesado de pesetas 38.710.352; y decimos *confesado*, porque es sistema ya antiguo en nuestro país ocultar el verdadero déficit, presuponiendo gastos inferiores á las atenciones del Estado y que durante el transcurso del año económico se aumentan con los créditos supletorios y estraordinarios, así como calculando ingresos superiores á los rendimientos de las contribuciones y rentas públicas.

Por lo demás, la importancia relativa de nuestra Hacienda es la que resulta del siguiente cuadro, cuyos valores espresan francos:

PRESUPUESTOS DE LOS ESTADOS DE EUROPA.

ESTADOS.	Gastos.	Ingresos.
Francia (1871)......	4.551.282.703	3.146.635.827
Rusia (1869).........	1.898.317.624	1.857.621.328
Gran Bretaña (1871).	1.807.700.000	1.809.875.000
Italia (1871).........	1.558.042.949	1.397.030.390
Austria (1870)......	1.471.473.203	1.274.764.000
Prusia (1871)........	641.529.256	641.529.256
España (1871)......	627.397.023	588.686.671
Turquía (1869).....	509.021.000	443.785.125
Alemania...........	289.395.752	289.395.752
Países Bajos (1869)..	204.918.736	206.023.732
Bélgica (1870)......	176.478.186	176.525.000
Portugal (1870).....	129.226.615	95.570.508
Dinamarca (1870)...	62.373.084	47.799.204
Grecia (1868).......	30.684.590	30.157.200
Suiza (1869)........	20.740.000	20.812.000

Para completar en cierto modo estos datos, debemos añadir que España tenia en fin de 1870 una Deuda de 6.727.889.758 pesetas, cuyos intereses ascendian á 187.958.930; por manera que el servicio de la Deuda absorbia ya en aquella época mas de la tercera parte del presupuesto de ingresos.

Comparando ahora dicha Deuda con la de otras naciones, resulta lo siguiente:

DEUDA DE LOS PRINCIPALES ESTADOS DE EUROPA.

ESTADOS.	DEUDA EN FRANCOS.	
	Capital.	Intereses.
Gran Bretaña (1871).	19.884.253.050	672.750.000
Francia (1871)......	16.893.718.073	634.034.692
Italia (1871)........	9.020.000.000	429.970.372
Rusia (1869)........	8.013.936.640	334.240.000
España (1870)......	6.727.889.758	187.958.930
Austria (1870)......	6.523.166.890	81.769.778
Turquía (1869).....	3.103.404.194	225.317.982
Portugal (1870).....	2.112.567.763	53.319.405
Prusia (1871).......	1.686.238.277	34.401.228
Bélgica (1870)......	710.669.214	48.807.489
Dinamarca (1870)...	337.169.313	20.364.877
Países Bajos (1869)..	309.672.896	19.516.106
Grecia (1868).......	153.345.800	5.948.876
Alemania (1871)....	37.842.000	2.270.520

EJÉRCITO.—Los últimos datos oficiales que se han publicado acerca de nuestra fuerza militar terrestre corresponden al año 1867, y á ellos tenemos forzosamente

que referirnos en esta seccion de la Estadística del Gobierno.

Son los que arroja el siguiente cuadro:

ARMAS É INSTITUTOS.	Jefes y oficiales.	Tropa.	Caballos.	Mulos.
Alabarderos	16	306	6	»
Estado mayor.......	151	»	158	»
Infantería	4.509	59.768	276	103
Caballería	985	11.251	8.675	38
Artillería	783	11.014	1.560	1.478
Ingenieros..........	153	3.336	13	16
Provinciales en destacamentos	»	»	»	»
Idem en sus casas...	»	54.964	»	»
Milicias de Canarias.	90	107	»	»
Guardia civil........	567	11.399	1.844	»
Cuerpo administrativo del ejército y compañías de obreros ..	761	566	»	»
Id. de Sanidad militar.	151	510	»	»
Id. jurídico-militar..	43	»	»	»
Id. de capellanes castrenses.............	86	»	»	»
TOTALES.....	8.245	153.221	12.532	1.635

Tal era en 1867 nuestra fuerza militar terrestre. Si de ella descontamos los provinciales que se hallaban en sus casas y que, por lo tanto, no formaban parte del ejército activo, así como los cuerpos administrativos, de Sanidad, de capellanes castrenses y jurídico-militar, que tampoco entran en batalla, tendremos un efectivo de 85.675 soldados y 6.547 jefes y oficiales,

es decir, un jefe ú oficial para cada 13 ó 14 soldados.

¿Se estrañará, despues de esto, que el presupuesto de la Guerra absorba por sí solo mas de la sesta parte del total de gastos?

Pero no entremos en este órden de consideraciones, que nos llevarian demasiado lejos, y veamos la relacion en que se halla el total de fuerza militar terrestre, incluyendo los jefes y oficiales, con el territorio y la poblacion de España.

Ahora bien: siendo el primero de 507.036 kilómetros cuadrados y la segunda de 16.364.844 habitantes, resulta que tenemos un soldado por cada 3'14 kilómetros cuadrados de territorio y cada 101'35 habitantes.

Si esta relacion fuese completamente exacta, podríamos considerar nuestra nacionalidad en buen estado de defensa contra toda agresion estranjera.

Comparemos ahora el ejército español con el de otras naciones, tomándole en conjunto, puesto que no tenemos datos suficientes para descender á los detalles, y sabremos el lugar que por sus fuerzas militares ocupa en Europa nuestra patria. Es el que se le asigna en el siguiente cuadro, cuyas cifras se refieren al estado de guerra y á una época posterior á la de las anteriormente examinadas:

EJÉRCITOS DE EUROPA EN PIÉ DE GUERRA.

ESTADOS.	Total.
Alemania	1.261.081
Rusia	1.135.375
Francia (1868)	1.003.527
Austria	800.000
Italia (1869)	546.442
Turquía	506.050
Inglaterra	376.000
España	295.000
Suecia y Noruega	223.444
Suiza	192.000
Bélgica	100.000
Países Bajos	90.561
Portugal	60.0 0
Dinamarca	48.000
Grecia	9.000

Por donde se ve que España ocupa, por sus fuerzas militares, el octavo lugar entre las demás potencias de Europa.

MARINA DE GUERRA.—Tampoco poseemos acerca de este punto datos minuciosos posteriores á 1867, y tenemos, por lo tanto, que limitarnos á esponer los de esta época, que son los siguientes:

PERSONAL DE LA ARMADA ESPAÑOLA EN 1867.

CUERPOS É INSTITUTOS.	Individuos.	GASTOS EN REALES VELLON.		
		Personal.	Material.	TOTAL.
Cuerpo general de la Armada	468	5.725.650	306.060	6.031.710
Id. de Ingenieros de id.	59	951.720	2.000	971.720
Id. de Estado Mayor de artillería de id.	903	1.432.900	199.180	1.632.080
Id. de Infantería de marina	4.130	4.823.480	2.159.610	6.983.000
Id. de Inválidos	32	49.970	16.190	66.160
Id. administrativo de la Armada	366	3.144.500	222.800	3.367.300
Id. de Sanidad de id.	83	1.304.060	»	130.406
Id. eclesiástico de id.	54	369.540	46.500	407.040
Id. jurídico de id.	134	736.960	»	736.960
Id. de maquinistas	192	1.408.500	»	1.408.500
Id. de contramaestres	286	983.670	»	983.670
Tercios navales	475	3.845.309	638.416	4.483.725
Guardia de arsenales	606	1.473.000	243.560	1.716.560
Maestranza permanente y eventual, y material de arsenales y buques	7.728	17.413.370	14.887.250	32.300.620
Oficiales de mar de sueldo temporal y marinería de los arsenales	1.036	1.102.836	2.897.248	4.050.085
Personal de buques de guerra y guarda-costas	6.769	13.099.552	13.738.490	26.838.042
Id. no adscripto á cuerpos determinados	416	2.247.390	»	2.247.390
Material de la marina no adscripto á cuerpos determinados	»	»	2.671.330	2.671.330
TOTALES	23.224	60.103.410	38.046.630	98.150.050

Esto por lo que respecta al personal. Veamos ahora cuál era el material de nuestra marina de guerra en la misma época.

BUQUES DE LA ARMADA ESPAÑOLA EN 1867.

CLASES.	Número.	PORTE Y ARMAMENTO			Dotaciones.
		Cañones.	Caballos.	Toneladas.	
PRIMERA.					
Fragatas de hélice blindadas. .	4	118	3.800	»	2.280
Id. en construccion.	2	43	1.600	»	»
Id. id. no blindadas.	11	461	5.880	»	5.756
Id. de ruedas.	3	48	1.500	»	830
SEGUNDA.					
Corbetas en construccion. . . .	1	18	300	»	»
Vapores de ruedas.	11	61	348	»	1.470
Corbetas de vela.	1	16	»	»	150
Bergantines de id.	3	48	»	»	450
Pontones.	2	»	»	»	150
TERCERA.					
Goletas de hélice.	25	63	2.980	»	2.630
Id. en construccion.	1	5	160	»	»
Vapores de ruedas.	10	18	1.120	»	842
Transportes de hélice.	9	»	1.530	8.600	703
Id. de ruedas.	1	»	500	960	116
Id. de vela.	5	»	»	3.275	428
Pontones.	2	»	»	»	36
FUERZAS SUTILES.					
De hélice.	18	18	440	»	648
De vela.	83	»	»	»	1.549
BUQUES SIN CLASIFICAR.					
Fragatas de vela.	1	28	»	»	240
Corbetas de id.	2	48	»	»	613
Místico de vela.	1	»	»	»	52
Vapores de ruedas.	3	6	470	»	258
TOTALES.	199	999	20.628	12.835	19.201

Tal era en detalle el estado de nuestra marina de guerra en la época á que nos referimos. Conocemos tambien el conjunto de la misma en 1870, y podemos com-

pararla, bajo este punto de vista, con la de otras naciones, como lo hacemos en el siguiente cuadro:

MARINA DE GUERRA DE LOS PRINCIPALES ESTADOS DE EUROPA.

ESTADOS.	BUQUES de vapor.	BUQUES de vela.	NÚMERO de cañones.	NÚMERO de tripulantes.
Inglaterra	367	»	9.800	59.800
Francia (1868)........	327	80	»	»
Turquía	115	53	2.090	24.000
Rusia................	228	33	1.585	»
Suecia y Noruega....	47	182	1.082	11.587
Italia................	88	10	928	16.881
Países Bajos..........	70	45	1.205	7.809
España (1870)........	120	3	819	20.358
Austria..............	52	20	522	12.088
Alemania	41	7	484	6.877
Portugal.............	21	23	326	3.539
Dinamarca..........	32	»	313	1.018
Grecia..............	12	»	128	»

De modo que, calculando la importancia de la Marina de guerra por el número de cañones, España ocupa el octavo lugar entre las potencias marítimas de Europa, si bien por el número de buques de vapor debe asignársele el cuarto.

FIN.

AUTORES CONSULTADOS.

MOREAU DE JONNÉS......	*Elements de Statistique*, deuxième edition. Paris, 1856.
IDEM................	*Estadística de España*, traduccion de D. Pascual Madoz. Barcelona, 1835.
P. A. DUFAU...........	*Tratado de Estadística*, traduccion de D. Ildefonso Larroche. Madrid, 1845.
GAETANO VANESCHI.....	*Elementi di Statistica*, seconda edizione. Palermo, 1862.
ZUCAGNI ORLANDINI......	*Elementi di Statistica*. Firenze, 1869.
IBAÑEZ (D. José María)....	*Tratado elemental de Estadística*. Madrid.
J. GARNIER...........	*Elements de Statistique*. Paris, 1854.
IDEM...............	*Dictionnaire d'Economie politique*; art. *Statistique*.
ADAME Y MUÑOZ (D. Serafin).	*Curso de Estadística*. Madrid.
CARRERAS Y GONZALEZ...	*Curso de Geografía y Estadística industrial y comercial*, segunda edicion. Madrid, 1866.
QUETELET............	*Dictionnaire de l'Economie politique*, art. *Tables de mortalité*.
VARIOS..............	*Revista general de Estadística*. Madrid, 1862-1866.
JUNTA GENERAL DE ESTADÍSTICA............	*Anuarios estadísticos de España* de 1860-61, 1862-65 y 1866-67.
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS......	*Situacion de las carreteras del Estado en 1.° de Enero de* 1871.
M. BLOCK............	*Annuaire d'Economie politique et de Statistique pour l'année de* 1870.
H. WAGNER...........	*Almanak de Gotha, pour l'année de* 1872.

ÍNDICE.

Págs.

LIBRO TERCERO.

APLICACIONES DE LA ESTADÍSTICA. (ESPAÑA.)

ERRATAS.

PÁGS.	LÍNEAS.	DICE.	DEBE DECIR.
4	11 y 12	*scientias statisticas*	*scientia statistica*
35	22	con su tropa	y sátrapa
44	9	Dauban	Vauban
53	9	esterilizados	utilizados
53	18	estudio actual	estado actual
89	24	Comercio interior	Comercio esterior
105	12	las cuatro	las tres
109	13	á estos.	á estos hechos.
124	15 y 17	pre-erencia	pre-ferencia
134	1	cielo	suelo
175	24	ni	sin
176	19	un	su
178	23	ponen	poseen
182	6 y 7	individuales mas estensos	individualidades mas estensas
219	7	aplicaciones de la Estadística	aplicaciones generales de la Estadística